

HYGIENEKONZEPTE

für Wasser- und Flüssigfuttersysteme

- » Zur Inaktivierung und Entfernung von Arzneimittelrückständen
- » Zur Vermeidung und Entfernung von Ablagerungen (z.B. Biofilm)



INHALTSVERZEICHNIS

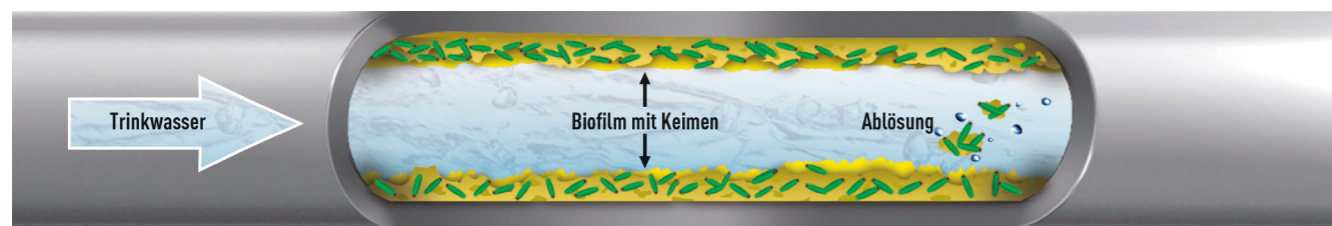
Einleitung	Seite 3 - 4
Konzept Wasserleitungssysteme	Seite 4 - 5
Konzept Flüssigfuttersysteme, Ring- und Stichleitungen	Seite 6 - 7
Ergebnisse zur Inaktivierung von Tetracyclin	Seite 8
Ergebnisse zur Inaktivierung von Amoxicillin	Seite 9
Produktempfehlungen zur Umsetzung der Hygienekonzepte	Seite 10 - 12

BIOFILM

Maßnahmen zur Inaktivierung von Arzneimitteln und zur Entfernung von Biofilmen und / oder Ablagerungen in den Wasser- und Flüssigfuttersystemen sollen grundsätzlich die Qualität von Lebensmitteln tierischer Herkunft sichern. Jeder Landwirt ist auf Grund des aktualisierten Leitfadens „Orale Anwendung von Tierarzneimitteln im Nutztierbereich über das Futter oder das Wasser“ angehalten/aufgefordert mit seinem Hoftierarzt einen betriebsindividuellen Risikomanagementplan (siehe Muster Risikomanagementplan Seite 3) zu erstellen. In diesem Risikomanagementplan sind die kritischen Kontrollpunkte und deren Risiken zu beschreiben und geeignete Maßnahmen zur Beherrschung zu erfassen.

In der Praxis wird von den landwirtschaftlichen Betrieben nach einer oralen Anwendung von Fertigarzneimitteln (OAF) im Bereich der technischen Anlagen ein Hygienekonzept zur Reinigung und Desinfektion (R+D) gefordert. Es ist zu beachten, dass die Wartezeit der Arzneimittel erst nach den R+D Maßnahmen beginnt (Dokumentationspflicht).

Weitere wichtige Informationen vermitteln die Merkblätter des aktualisierten Leitfadens für den Tierhalter zur Anwendung von Arzneimitteln über Futter und Wasser mit Dosiergeräten (www.bmel.de - Bereich Tiergesundheit).



Biofilme sind ein Reservoir für Krankheitserreger. Die Entfernung und Vermeidung von Biofilmen ist wichtig zur Sicherung der Qualität des Trinkwassers.

HAUPTZIELE EINES HYGIENEKONZEPTES FÜR WASSER- UND FLÜSSIGFUTTERSYSTEME

- » Entfernung von Biofilm-Ablagerungen
- » Vermeidung von Rückständen und Verschleppung in die Umwelt
- » Verhinderung von Antibiotikaresistenzen
- » Wirksamkeit der Arzneimittelanwendung gewährleisten
- » Verbesserung der Wasserqualität



Ablagerungen können durch konsequente Hygienemaßnahmen in Wasserleitungssystemen verhindert werden.

[Beispiel] Betriebsindividuelles Risikomanagement zur oralen Medikation

Betrieb: Pork Mustermann, Stalldorf

Tierarzt: Dr. Vet, Klinikhausen

Datum: XX.XX.XXXX

Bereich	Kritischer Punkt	Risiko	Maßnahme	Kontrollmöglichkeit
Handhabung	Arzneimittel staubt	Kontakt (Einatmen, Hautkontakt) des Anwenders mit Arzneimittel kann zu unerwünschten Arzneimittelwirkungen führen (Allergien, Antibiotikaresistenzen, lokale Irritationen u.a.)	Mund-Nasen-Schutz, Handschuhe, Waschen betroffener Hautstellen	Geschmack, visuell, frei von sichtbaren Rückständen
Lagerung	Vorratssilo	Pneumatische Befüllung des Silos kann zu Staubabgang in andere Silos oder in die Umwelt führen	Verbindung zu anderen Silos abbauen, Staubfilter am Entlüftungsrohr anbringen	visuell, frei von sichtbaren Rückständen
Fördereinrichtungen	Sammelkasten Förderschnecke	Reste verbleiben im Sammelkasten der Förderschnecke	Sammelkasten manuell reinigen	visuell, frei von sichtbaren Rückständen
Misch- und Dosiereinrichtungen	Futterzuteilung	Den Tieren wird bei gleichem Gewicht unterschiedlich viel Futter zuteilt	Alle Tiere erhalten die gleiche Futtermenge, in der die erforderliche Tagesdosis Wirkstoff enthalten ist. Zur Sättigung wird ggf. zusätzliches unmediziertes Futter gegeben	Einstellung kontrollieren / korrigieren
Misch- und Dosiereinrichtungen	Mischbottich	Futterbrei und-spritzer haften trotz automatischer Reinigung an Bottichwand und -deckel	Bottich mit HD-Reiniger reinigen	visuell frei von sichtbaren Rückständen; Effektivität ggf. durch Rückstandsuntersuchungen nachgewiesen
Fördereinrichtungen	Futterleitungen	Futterreste verbleiben in den Flüssigfutterleitungen	Reinigung der Futterleitungen durch vollständige Entfernung / Entleerung von mediziertem Futter; Wartezeit beginnt danach	korrekte Durchführung; Effektivität ggf. durch Rückstandsuntersuchungen nachgewiesen
Futternachbereitung	Futtertröge	Reste in den Trögen (z.B. zuviel Futter zuteilt oder verschmutztes Futter, das nicht gefressen wird)	Restfutter aus den Trögen entfernen, Reinigung der Futtertröge, Wartezeit beginnt erst danach	visuell, frei von sichtbaren Rückständen

Bewertung: Anlage für OAF-Applikation geeignet: Ja / Nein

KONZEPT WASSERLEITUNGSSYSTEME

Allgemein sollten die Wasserleitungen so dimensioniert und installiert sein, dass durch eine ausreichende Fließgeschwindigkeit und entsprechend verlegte Rohrleitungen keine Ablagerungen entstehen können. Es sind geeignete Materialien wie Edelstahl, PVC und PE-Leitungen zu verwenden. Das verwendete Wasser

sollte grundsätzlich für die Verträkung an die Tiere und für die Verabreichung von Tierarzneimitteln geeignet sein. Weiterhin sollten generell bei niedrigen Fließgeschwindigkeiten und hohen Stalltemperaturen besonders auf den hygienischen Zustand des Systems geachtet werden.



SAUBERES WASSER
UNTERSTÜTZT DIE
TIERGESUNDHEIT



Wechselwirkungen durch z. B. hohe Eisengehalte gilt es zu verhindern (Trinkwasserqualität ist anzustreben). Bei einer geplanten Applikation von Additiven (z.B. Ergänzungsfuttermittel oder Arzneimittel) über das Tränkewasser sind bei der Planung des Leitungssystems folgende Punkte zu beachten:

» Um Ablagerungen zu verhindern, ist insbesondere die Installation von spülbaren Leitungssystemen ohne Sackgassen (z.B. Zirkulationsleitungen) oder der Einbau von eigenen Arzneimittelleitungen empfehlenswert.

» Bei derartigen Leitungssystemen kann in der Serviceperiode (unbelegter Stall) sehr einfach eine gründliche Reinigung und Desinfektion durchgeführt werden.

» Wassersysteme mit nicht spülbaren Stichleitungen gilt es zu vermeiden.

Rückstände beschleunigen und intensivieren zwangsläufig eine Biofilmbildung innerhalb des Leitungssystems. Bei Vernachlässigung der Tränkehygiene ist in Extremfällen ein Biofilm schon mit dem bloßen Auge erkennbar.

Aus diesem Biofilm können kontinuierlich Mikroorganismen in das Tränkewasser abgegeben und von den Tieren aufgenommen werden. Sind pathogene Erreger in hoher Konzentration im Wasser vorhanden, besteht die Gefahr, dass tiergesundheitsliche Probleme ausgelöst werden.



Pumpentechnik inkl. Additivbehälter für die Dosierung von Additiven (z.B. Ergänzungsfuttermittel, Arzneimittel) und Trinkwasserdesinfektionsmitteln

1. HYGIENEKONZEPT FÜR ZIRKULATIONSLEITUNGEN ODER EIGENE ARZNEIMITTELLEITUNGEN WÄHREND DER SERVICEPERIODE (UNBELEGTER STALL)

- » 1. Alkalische Grundreinigung der Wasserleitungen mit DESINTEC® AH-tec (Einsatzkonzentration 1–5 %)
- » 2. Spülen der Wasserleitungen mit klarem Wasser
- » 3. Desinfektion der Wasserleitungen mit Virkon H₂O (Einsatzkonzentration 1 %)
- » 4. Spülen der Wasserleitungen mit klarem Wasser
- » 5. Visuelle Kontrolle des Ergebnisses



Bei Neu- und Umbauten sollten Zirkulationsleitungen oder eigene Arzneimittelleitungen ohne Sackgassen, die gesondert gespült werden können, zum Einsatz kommen

2. HYGIENEKONZEPT FÜR TRÄNKWASSERLEITUNGEN WÄHREND DER AUFZUCHT- UND MASTPERIODE (BELEGTER STALL)

- » **VARIANTE 1**
Desinfektion der Wasserleitungen über 2 Tage mit Virkon H₂O (Einsatzkonzentration 0,1 %)
- » **VARIANTE 2**
Kontinuierliche Tränkewasserdesinfektion mit DESINTEC® Chlordioxid Tabs



Einsatz von Chlordioxid über eine Dosiereinrichtung

KONZEPT FLÜSSIGFUTTERSYSTEME, RING- UND STICHLUITUNGEN

Herkömmliche Flüssigfutteranlagen arbeiten hauptsächlich mit Futterkreisläufen (Restlosfütterung) oder Stichleitungssystemen. Eine Verabreichung von Medikamenten über den Anmischbottich von Flüssigfuttersystemen ist nicht empfehlenswert. Die Gefahr einer Verschleppung bzw. Rückstandsproblematik wird erhöht.

Neben einer Verhinderung von Arzneimittelrückständen sorgen gezielte Reinigungs- und Desinfektionsmaßnahmen bei den Flüssigfuttersystemen dafür, dass andere unerwünschte Schmutzablagerungen und Mikroorganismen (Hefen, Bakterien und Pilze) beseitigt werden. Hohe Belastungen mit unerwünschten Mikroorganismen können verstärkt tiergesundheitsliche Probleme auslösen.

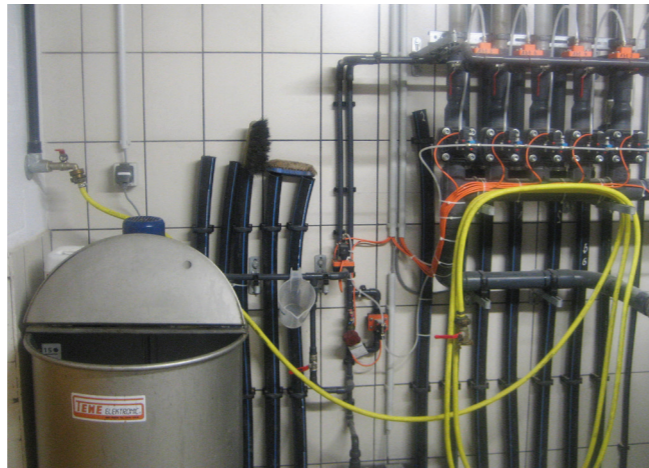
Bei Stichleitungsanlagen ist die Medikation über ein zusätzliches Dosiersystem empfehlenswert. Hierbei wird das Medikament in einem Additivbehälter entsprechend mit Wasser gemischt und hinter dem Anmischbottich in die Stichleitung der Fütterungsanlage dosiert. Zum Ablassen von Reinigungslösungen ist ein installierter Kugelhahn am Ende des Leitungssystems eine wichtige Voraussetzung.

In der Praxis ist bei Flüssigfuttersystemen mit Kreisläufen der Einbau einer parallelen Medikationsleitung zielführend. Das Arzneimittel wird bei Vorhandensein dieser Technik während der Fütterung über die Medikationsleitung in den Trogablauf der Bucht dosiert. Vorteil: Eine Einzelgruppenbehandlung von einzelnen Buchten ist über dieses Verfahren sehr gut möglich.

Um einen Aufbau von Futterresten zu verhindern und den generellen Hygienestatus speziell in den Anmischbehältern (bei Restlosfütterungen auch den Ausgleichsbehältern) zu erhöhen, hat sich der Einbau von 1. rotierenden Wasserspülköpfen und 2. von Nebeldüsen oder Pralltellern bewährt.



Eine Verabreichung von Arzneimitteln über den Anmischbehälter von Flüssigfutteranlagen ist aufgrund der größeren Verschleppungsgefahr nicht empfehlenswert.



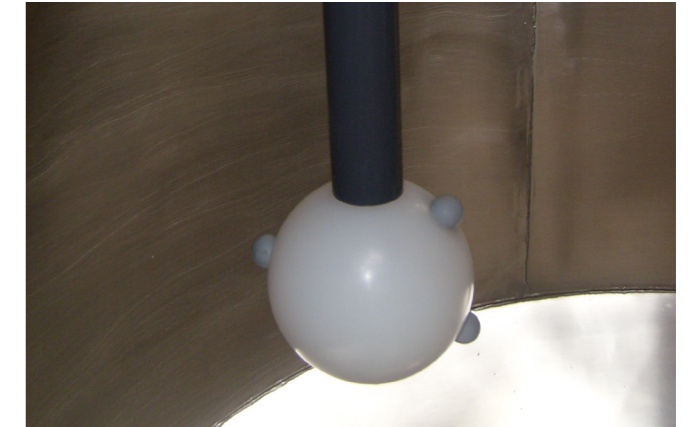
Stichleitungssystem inklusive Additivbehälter



Kreislaufsystem mit paralleler Medikationsleitung

REINIGUNGSKONZEPT IM ANMISCHBEHÄLTER

- » 1. Einsatz von rotierenden Spülköpfen zur Klarwasserreinigung
- » 2. Einbau von 2 Nebeldüsen oder Pralltellern für die wechselnde Reinigung mit Laugen (z. B. 3 Tage je Woche DESINTEC® AH-tec) und Säuren (4 Tage je Woche DESINTEC® WHR aktiv plus)
- » 3. Vollautomatische Spülung des Behälters mit klarem Wasser



Anmischbehälter mit Spülkopf und Nebeldüse

TIPP

Viele Flüssigfuttersysteme verfügen über vollautomatische Spülprogramme, diese können sehr gut zur Reinigung der Anlagen eingesetzt werden.

Einstellung der Nebeldüsen:

Eine 3 x tägliche Vernebelung von 100–150 ml (je nach Tankgröße) Säure oder Lauge hat sich ca. 30 Minuten nach der Wasserspülung mit den rotierenden Spülköpfen bewährt.

2. HYGIENEKONZEPT FLÜSSIGFUTTERSYSTEME FÜR STICH- ODER RINGLEITUNGEN INKLUSIVE DEREN ADDITIVANLAGEN

- » 1. Alkalische Grundreinigung mit DESINTEC® AH-tec (Einsatzkonzentration 1–5 %)
- » 2. Spülen der Fließfutterleitungen mit klarem Wasser
- » 3. Desinfektion mit Virkon H₂O (Einsatzkonzentration 1 %)
- » 4. Spülen der Fließfutterleitungen mit klarem Wasser
- » 5. Visuelle Kontrolle des Ergebnisses

WICHTIGE INFORMATION

» Die Tiere dürfen weder mit der Reinigungs- noch mit der Spülflüssigkeit in Kontakt kommen. Verätzungsgefahr! Ein hoher Hygienestatus im Anmischbehälter von Flüssigfuttersystemen sichert die Futterqualität und damit die Tiergesundheit. Da die Anwendungskonzentrationen betriebsindividuell unterschiedlich ausfallen können, wenden Sie sich dazu gern an Ihren Berater.

Ergebnisse zur Inaktivierung von **Tetracyclin** (als Hydrochlorid) mit **Trinkwasserdesinfektionsmitteln** (Einsatzkonzentration **belegter Stall**)

» Inaktivierung Tetracyclin und verwandte (aktive) Substanzen

Produkt	Anwendungskonzentration	Inaktivierung in %		
		0 Stunden	6 Stunden	24 Stunden
DESINTEC® WH-R Aktiv Plus (Wirkstoff PES und H ₂ O ₂)	0,01 %	0 %	10 %	12 %
DESINTEC® Chlordioxid (Wirkstoff Chlordioxid)	0,02 %	86 %	98 %	99 %
Virkon® S (Wirkstoff Kaliumperoxomonosulfat)	0,10 %	11 %	65 %	68 %
Virkon® H₂O (Wirkstoff Kaliumperoxomonosulfat)	0,125 %	22 %	76 %	78 %
Virbac Clean Pipe (Wirkstoff Natriumhypochlorit)	0,002 %	5 %	7 %	9 %
MIRAVIT® L-cid Standard (Ameisen-, Propion- und Milchsäure)	0,2 %	4 %	9 %	19 %

Ergebnisse zur Inaktivierung von **Tetracyclin** mit **Grundreinigungsprodukten** während der **Serviceperiode**

» Inaktivierung Tetracyclin und verwandte (aktive) Substanzen

Produkt	Anwendungskonzentration	Inaktivierung in %	
		0 Stunden	3 Stunden
DESINTEC® AH-tec (alkalische Reinigungssubstanzen)	2 %	0 %	8 %
Virkon® S (Wirkstoff Kaliumperoxomonosulfat)	1 %	33 %	91 %
Virkon® H₂O (Wirkstoff Kaliumperoxomonosulfat)	1 %	68 %	87 %

Die Wasserhygieneprodukte wurden entsprechend der Produktbeschreibung in doppelter Konzentration mit destilliertem Wasser angesetzt und für die Studie mit einer ebenfalls doppelt konzentrierten Tetracyclin-Lösung im Verhältnis 1 : 1 gemischt.

Bezogen auf 20kg-Schweine und übliche Tagesdosen von: 85mg Tetracyclin (als Hydrochlorid; Produkt

Tetracyclin-HCl 100 % pro kg Körpergewicht und einem Trinkwasserbedarf von 3l pro Tag wurden für Tetracyclin 1,7g auf 3l Wasser – also 567 mg/l als Endkonzentration getestet.

Die HPLC Untersuchungen wurden durch die aniMedica GmbH unter Verwendung validierter Gehalts- und Reinheits-Methoden durchgeführt.

Ergebnisse zur Inaktivierung von **Amoxicillin** (als Trihydrat) mit **Trinkwasserdesinfektionsmitteln** (Einsatzkonzentration **belegter Stall**)

» Inaktivierung Amoxicillin und verwandte (aktive) Substanzen

Produkt	Anwendungskonzentration	Inaktivierung in %		
		0 Stunden	6 Stunden	24 Stunden
DESINTEC® WH-R Aktiv Plus (Wirkstoff PES und H ₂ O ₂)	0,01 %	20 %	22 %	23 %
DESINTEC® Chlordioxid Tabs (Wirkstoff Chlordioxid)	0,02 %	86 %	97 %	100 %
Virkon® S (Wirkstoff Kaliumperoxomonosulfat)	0,10 %	63 %	64 %	66 %
Virkon® H₂O (Wirkstoff Kaliumperoxomonosulfat)	0,125 %	61 %	63 %	76 %
Virbac Clean Pipe (Wirkstoff Natriumhypochlorit)	0,002 %	3 %	3 %	4 %
MIRAVIT® L-cid Standard (Ameisen-, Propion- und Milchsäure)	0,2 %	3 %	3 %	4 %

Ergebnisse zur Inaktivierung von **Amoxicillin** mit **Grundreinigungsprodukten** während der **Serviceperiode**

» Inaktivierung Amoxicillin und verwandte (aktive) Substanzen

Produkt	Anwendungskonzentration	Inaktivierung in %	
		0 Stunden	3 Stunden
DESINTEC® AH-tec (alkalische Reinigungssubstanzen)	2 %	100 %	99 %
Virkon® S (Wirkstoff Kaliumperoxomonosulfat)	1 %	68 %	66 %
Virkon® H₂O (Wirkstoff Kaliumperoxomonosulfat)	1 %	70 %	71 %

Die Wasserhygieneprodukte wurden entsprechend der Produktbeschreibung in doppelter Konzentration mit destilliertem Wasser angesetzt und für die Studie mit einer ebenfalls doppelt konzentrierten Amoxicillin-Lösung im Verhältnis 1 : 1 gemischt.

Bezogen auf 20kg-Schweine und übliche Tagesdosen von: 40mg Amoxicillin (als Trihydrat; Produkt

Tamox-Pulver 100 % pro kg Körpergewicht und einem Trinkwasserbedarf von 3l pro Tag wurden für Amoxicillin 0,8g auf 3l Wasser – also 267 mg/l als Endkonzentration getestet.

Die HPLC Untersuchungen wurden durch die aniMedica GmbH unter Verwendung, validierter Gehalts- und Reinheits-Methoden durchgeführt.

ZUR UMSETZUNG DER HYGIENEKONZEPTE EMPFEHLEN WIR FOLGENDE PRODUKTE:



DESINTEC® AH-tec

AH-tec ist ein alkalisches Spezialreinigungsmittel für die Grundreinigung von Wasserleitungssystemen und Flüssigfütterungsanlagen in der Tierhaltung. AH-tec eignet sich insbesondere auch für Flüssigfütterungsanlagen, die mit einem Softwaremodul für eine automatische, wöchentliche Reinigung ausgestattet sind. DESINTEC® AH-tec kann Rückstände von Antibiotika in Wasserleitungssystemen deaktivieren.

Gebinde: 27 kg und 280 kg



DESINTEC® WH-R-Aktiv plus

WH-R-Aktiv plus ist ein innovatives Desinfektionsmittel auf Basis von Peressigsäure und Wasserstoffperoxid für Tränkwasser, Tränkwassersysteme und Flüssigfütterungsanlagen nach einer Vorreinigung mit AH-tec in Tierställen. WH-R-Aktiv plus besitzt eine breite antimikrobielle Wirksamkeit gegenüber Bakterien, Viren, Hefen und Schimmelpilzen.

Gebinde: 11 kg und 20 kg

* Kann im ökologischen Landbau gemäß Verordnung (EG) Nr. 2018/848 verwendet werden. DE-ÖKO-006



DESINTEC® Chlordioxid Tabs

Hochwirksames Desinfektionsmittel für den professionellen Anwender in der Landwirtschaft, Getränke- und Lebensmittelindustrie. Mischanweisung zur Aktivierung einer Chlordioxidlösung (Vormischung): Ein Beutel mit 250 g DESINTEC® Chlordioxid Tabs wird für 15 Liter Wasser benötigt. Ein Neuansatz sollte in 15-Liter-Schritten erfolgen. Nach Erstellung einer Vormischung entsteht eine Desinfektionslösung von 15 Liter mit einem Chlordioxidgehalt von 0,2 % (entspricht 30 g CLO₂). Diese Menge ist ausreichend für die Behandlung von bis zu 150 m³ Wasser. Bei höheren Eisen- und Mangangehalten wird die Ergiebigkeit geringer. Der Wirkstoff Chlordioxid kann Rückstände von Antibiotika in Wasserleitungssystemen deaktivieren.

Gebinde: 4 kg Eimer (16 x 250 g Beutel)

DESINTEC® Chlordioxid Einstiegsset

Das Chlordioxid Einstiegsset enthält eine vollständige Dosieranlage (Chlordioxidpumpe, Wasserdurchflussmesser und ClO₂ Farbumschlagset) zum eindosieren von DESINTEC® Chlordioxid Tabs.

Neben der Pumpe sind im Einstiegsset bereits 4 kg Chlordioxid Tabs zur Behandlung von bis zu 2.400 m³ H₂O enthalten.



Virkon® H2O

Das ideale Multifunktions-Desinfektionsmittel zur Verbesserung der Trinkwasserqualität in der Geflügel- und Schweinehaltung. Das Trinkwasserdesinfektionsmittel besteht aus peroxidhaltigen Substanzen, Tensiden, organischen Säuren und einem anorganischen Puffersystem. Seine besondere, schnell reagierende Formel senkt den pH-Wert des Wassers. Der Einsatz trägt dazu bei, die Verbreitung von Biofilmen im Trinkwassersystem zu verhindern, und es schützt gegen durch Trinkwasser übertragene Krankheitserreger. Virkon H2O kann Rückstände von Antibiotika in Wasserleitungssystemen deaktivieren.

Gebinde: 10 kg



Virkon® S

Virkon® S ist wirksam gegen ein breites Spektrum an Krankheitserregern (Bakterien, Viren und Pilze). Das Desinfektionsmittel besteht aus peroxidhaltigen Substanzen, Tensiden, organischen Säuren und einem anorganischen Puffersystem. Virkon® S wirkt auch bei niedrigen Temperaturen. Es ist vielseitig zur Desinfektion von Oberflächen, Wasserleitungssystemen, Geräten, Schuhwerk und Luft einsetzbar. Virkon® S kann Rückstände von Antibiotika in Wasserleitungssystemen deaktivieren.

Gebinde: 1 kg, 2,5 kg, 5 kg und 10 kg

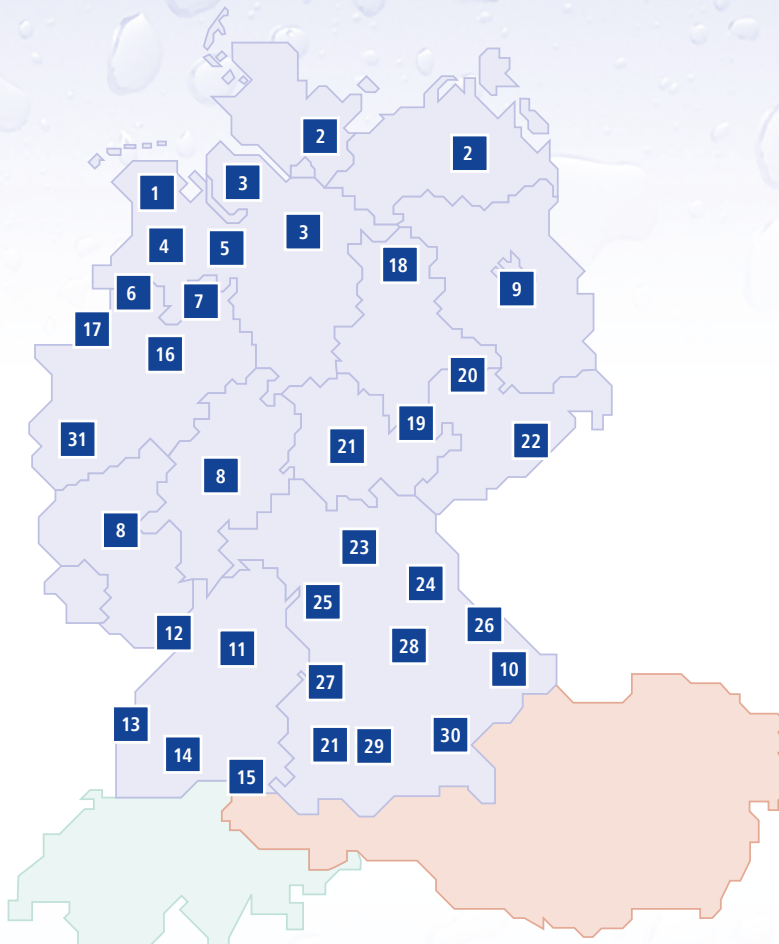
HINWEIS

Aufgrund einer möglichen Inaktivierung oder Beeinträchtigung von tierärztlichen Medikamenten (Impfungen, Antibiotika) sollten Virkon® S, Virkon® H2O und DESINTEC® Chlordioxid Tabs nicht 12 Stunden vor oder 24 bis 48 Stunden nach der Behandlung zugegeben werden. Bei weiteren Fragen, wenden Sie sich an ihren betreuenden Tierarzt.





Die Hygienespezialisten in Ihrer Region.



DEUTSCHLAND

- | | |
|--|---|
| 1 Nils Hiller
0172 . 6513520 | 16 Josef David
0162 . 3758206 |
| 2 Andreas Rottgardt
0162 . 2024434 | 17 Kai Brinkschmidt
0151 . 22056451 |
| 3 Werner Gerken
0172 . 3009432 | 18 Mario Hübner
0173 . 2649153 |
| 4 Nils Finken
0173 . 3066455 | 19 Caroline Nestler
0151 . 61275573 |
| 5 Lutz Tönjes
0162 . 2832352 | 20 Claudius Höntsch
0172 . 9697346 |
| 6 Heinz Pruiken
(Geflügelspezialist)
0152 . 25176248 | 21 Nico Biel
01609 . 98682731 |
| 7 Lars Borgmeyer
(Schweinespezialist)
0170 . 8347161 | 22 Laura Behrendt
0162 . 2565798 |
| 8 Guido Eich
0172 . 1805496 | 23 Jürgen Eichhorn
0172 . 2905622 |
| 9 Jürgen Riemschneider
0171 . 3035580 | 24 Martin Riederer
0172 . 8369572 |
| 10 Florian Berger
(Geflügelspezialist)
0162 . 3358692 | 25 Willi Lösch
0172 . 8560499 |
| 11 Julia Schmautz
0174 . 3379680 | 26 Yorkin Akbarov
0174 . 1971634 |
| 12 Nora Kretschmar
0174 . 3379681 | 27 Matthias Hauf
0170 . 8326625 |
| 13 Sarah Mößner
0174 . 3379682 | 28 Markus Amberger
0172 . 3449987 |
| 14 Dr. Uwe Kaminski
0174 . 3379683 | 29 Ismoil Juraev
0172 . 2945404 |
| 15 Jessica Fischle
0174 . 2425515 | 30 Jakhongir Omanov
0173 . 3739078 |
| | 31 Dominique Kaiser
0152 . 24878288 |

ÖSTERREICH

Dr. Regina Zodtl
0043 . 6646271479

SCHWEIZ

Martin Zuercher
(Schweine- und
Geflügel Spezialist)
0041 . 792325926

Adrian Minder
(Rinderspezialist)
0041 . 319106241

Julia Ostlinning
Vertriebsinnendienst
0251 . 682-1144

Christian Twehues
Produktmanagement
0173 . 9642919

Miriam Kretschmer
Produktmanagement
0173 . 8653045

Überreicht durch: