



Saubereres Tränkwasser für 1,5 Cent pro Ferkel

Wie Chlordioxid die Wasserqualität verbessert und welche Ergebnisse im Flatdeck erzielt wurden, schildern Dr. Wolfgang Sommer und Josef Bunge von der Landwirtschaftskammer NRW.

Durchfall und Verdauungsstörungen bei Schweinen gehen ins Geld. Keimbelastetes Wasser kann eine Ursache sein, gerade in der Ferkelaufzucht. Verunreinigtes Brunnenwasser, unsaubere Vorratsbehälter oder Wasserleitungen führen zu Keimbelastungen, die die Leistung der Tiere stark beeinträchtigen können. Doch sind sich die Fachleute nicht einig, was unter einer einwandfreien Tränkwasserqualität zu verstehen ist. Daher werden häufig Maßstäbe aus dem Humanbereich verwendet, obwohl das fachlich nicht gerechtfertigt ist. Tränkwasser muss keine Trinkwasserqualität besitzen. Es sollte aber hygienisch einwandfrei sein. Welche Anforderungen die Landwirtschaftskammer NRW an die hygienische Beschaffenheit des Tränkwassers stellt, verdeutlichen die Orientierungswerte in Übersicht 1. In der Praxis werden diese leider oft nicht erreicht, meistens wegen fehlender Hygienemaßnahmen.

Besserer Geschmack

Einige Betriebe arbeiten mit organischen Säuren, um die Wasserbeschaffenheit zu verbessern. Diese haben eine gewisse reinigende Wirkung, sind aber nicht ganz billig und nicht immer effizient. Im Industriebereich wird dem Trinkwasser seit langem Chlordioxid (ClO_2) in niedrigster Konzentration zugesetzt, weshalb unser Leitungswasser beste Qualität besitzt.



Mit einer Stellschraube erfolgt die Feinjustierung der Anlage.



Das Chlordioxid wird vor Ort hergestellt, indem zwei Flüssigkeiten zusammengeschüttet werden. Die fertige Lösung ist sechs Wochen haltbar.



Chlordioxid ist eine Chlorsauerstoffverbindung, die oxidierende Wirkung besitzt und zuverlässig gegen Bakterien, Hefen, Pilze, Algen und Viren wirken kann. Chlordioxid ist deshalb als Aufbereitungsstoff nach Trinkwasserverordnung und nicht als Futterzusatzstoff einzustufen. Es unterliegt daher nicht den futtermittelrechtlichen Bestimmungen.

Ältere Wasserleitungen enthalten häufig einen Biofilm. Dieser ist nicht nur Grundlage für weitere Keimansiedlungen, sondern setzt auch die

1 Tränkwasser – gute oder schlechte Qualität?

Orientierungswerte für die mikrobiologische Beschaffenheit von Tränkwasser

Merkmal	Einheit	unbedenklich	bedenklich	unbrauchbar
Koloniezahl bei 20 °C ¹⁾	KBE ³⁾ /ml	<1000	2000–10	>10 00
Koloniezahl bei 36 °C ²⁾	KBE ³⁾ /ml	<100	1000–10	>10 00
Coliforme Keime	KBE ³⁾ /100 ml	<10	100–1000	>1000
Escherichia coli	KBE ³⁾ /100 ml	0	10–100	>100

¹⁾ erfasst produkttypische Bodenkeime; ²⁾ zeigt fäulnis- und fäkalbedingte Keime an; ³⁾ KBE = Koloniebildende Einheiten

die Geschmackhaftigkeit des Wassers herab. Es scheint erwiesen, dass Chlordioxid den Biofilm entfernt und erneutes Entstehen verhindert, wenn es kontinuierlich zudosiert wird. Geringere Keimbelastung plus verbesserter Geschmack können leistungssteigernd bei den Tieren wirken. Allerdings wirkt Chlordioxid nicht bei stark eisen- oder manganhaltigem Wasser. Enthält das Wasser mehr als 0,5 mg/l Eisen oder 0,1 mg/l Mangan, so muss eine Enteisungsanlage vorgeschaltet werden.

2 Wie Chlordioxid das Tränkwasser verbessert

Durchschnittliche Ergebnisse der Tränkwasseruntersuchung aus zwei Betrieben

	Betrieb A		Betrieb B	
	ohne ClO ₂	mit ClO ₂	ohne ClO ₂	mit ClO ₂
Probenzahl	3	3	3	3
Koloniezahl bei 20 °C	740	270	6900	1050
Koloniezahl bei 36 °C	1950	400	6900	2600
Coliforme Keime KBE/100	>35	2	>55	6
Escherichia coli KBE/100	>35	2	>38	1

Um die Wirksamkeit der Trinkwassermedikation nicht zu beeinträchtigen, sollte die Chlordioxid-Pumpe während der Dauer der Anwendung abgeschaltet werden.

Der Umgang mit Chlordioxid ist nicht ungefährlich. Eine besondere Technik der niedersächsischen **Firma HDD-Technik** erleichtert dem Landwirt die problemlose Handhabung. Dazu

schüttet er auf dem Betrieb zwei Flüssigkeiten zusammen, die zu Chlordioxid reagieren. Dieses Gemisch wird dann über eine Mikrodosierpumpe in kleinsten Mengen dem Tränkwasser zudosiert. Die Anlage kostet einmalig rund 650 € (plus Mehrwertsteuer). Hinzu kommen für die Mischkomponenten laufende Kosten von 40 € pro 250 m³ Tränkwasser. Das entspricht Behandlungskosten von 0,14 €/m³ Wasser.

Versuche in der Praxis

Um Technik und Effizienz dieses speziellen Chlordioxid-Zusatzes zu testen, hat die Landwirtschaftskammer NRW von Januar bis September 2006 in zwei westfälischen Betrieben mit Sauenhaltung Praxisversuche durchgeführt. Die Untersuchungen betrafen die Ferkelaufzucht und wurden dreifach wiederholt.

Die Ferkel erhielten jeweils in parallelen Gruppen Tränkwasser mit und ohne Chlordioxid-Zusatz. Die Ergebnisse der Wasseruntersuchungen sind in Übersicht 2 dargestellt.

In der Ausgangslage erreichte Betrieb A eine deutlich geringere Keimbelastung des Tränkwassers als Betrieb B. Die Koloniezahl bei 36 °C

3 Leistung kann steigen, muss aber nicht

Ergebnisse der Ferkelaufzucht in zwei Betrieben mit Chlordioxid-Einsatz

MerkmalEinheit	Betrieb A		Betrieb B ₂₎	
	ohne ClO ₂ ¹⁾	mit ClO ₂ ¹⁾	ohne ClO ₂ ²⁾	mit ClO ₂ ²⁾
Durchgänge	3	3	2	2
Aufzuchtdauer	43	43	49	49
Ferkel	868	841	218	262
Einstallgewicht	9.4	9.3	8.4	7.9
Endgewicht	30.3	31.1	26.4	26.4
Verluste %	1.3	1.5	4.6	6.8
Tageszunahmen g	481	505	362	366
FWW	1.7	1.6	2.3	2.2
Wasserverbrauch	2,4	2,4	2,9	2,6

¹⁾ Chlordioxid, ²⁾ wegen unvollständiger Datenerhebung nur zwei Durchgänge ausgewertet

und die E.coli-Keimzahl waren allerdings auch in Betrieb A bedenklich hoch. Das Wasser in Betrieb B war stärker verkeimt. Bedenklich hohe Werte traten bei der Koloniezahl bei 20 °C und 36 °C sowie bei E.coli auf.



EuroTier

Die Wirksamkeit von Chlordioxid konnte in beiden Fällen nachgewiesen werden. In beiden Betrieben sank die Keimbelastung beeindruckend. Betrieb A erzielte aufgrund der geringeren Ausgangsbelastung insgesamt ein unbedenkliches Keimniveau. Betrieb B kam nahezu auf ein unbedenkliches Niveau. Zudem fiel auf, dass das Tränkwasser mit Chlordioxid-Zusatz von Durchgang zu Durchgang immer besser wurde, obwohl der letzte Durchgang in beiden Betrieben in die heiße Sommerzeit fiel.



Bei der Wasserleitung links hat sich der Biofilm nach mehrmonatiger Chlordioxid-Dosierung aufgelöst, rechts die Wasserleitung der Kontrollgruppe.

Fotos: Spichala

Leistungssteigerungen möglich

Wie sich die verbesserten Wasserqualitäten auf die Leistungen der Aufzuchtferkel auswirkten, zeigen die Ergebnisse in Übersicht 3. In den Versuchsgruppen wurde dem Tränkwasser 0,2 mg/l Chlordioxid zugesetzt, die Kontrollgruppen erhielten unbehandeltes Wasser. Die Fütterungs- und Stalltechnik war jeweils in beiden Gruppen identisch. Mithilfe eingebauter Wasseruhren ermittelten die Landwirte die verbrauchten Wassermengen.

Im Betrieb A werden die Ferkel am 27. Lebenstag mit ca. 9,5 kg von den Sauen abgesetzt und in einem Flatdeckstall aufgezogen. In der dreiphasigen Fütterung werden drei Fertigfutter eingesetzt. Jeder Breiautomat kann von einem Chargenmischer einzeln angesteuert werden, sodass ein schonender Futterwechsel durch Verschneiden der Futter je nach Fressverhalten und Gesundheitszustand möglich ist. Aufgrund eines sehr guten Gesundheitsmanagements liegt die Verlustquote deutlich unter 2 %, und die Leistungen bewegen sich auf hohem Niveau.

Dennoch konnten die Versuchsferkel ihre Tageszunahmen um durchschnittlich 24 g verbessern auf 505 g im Bereich von 9 bis 31 kg. Bei gleicher Aufzuchtdauer stieg der Zuwachs um 0,8 kg.

Die Chlordioxidbehandlung brachte einen deutlichen Reinigungseffekt in den Leitungen. Der eisenhaltige Biofilm wurde abgebaut. Dies zog sich über mehrere Wochen hin.

In Betrieb B werden die Ferkel nach 26 Tagen Säugezeit mit 7,5 kg in die Flatdeckabteile umgestellt. Die Fütterung an Breiautomaten erfolgt zweiphasig. Zunächst erhalten die Ferkel eine Eigenmischung aus Ergänzungsfutter und eigenem Getreide, ab 13 kg LG wird eine Eigenmischung aus Sojaschrot, Mineralfutter, CCM und Getreide eingesetzt.

In der Ferkelaufzucht gibt es seit längerer Zeit massive Probleme durch Colienterotoxämie. Die Verluste liegen deutlich über 4 %. Der Landwirt versucht, das Futter in den ersten zehn Tagen nach dem Absetzen zu reduzieren, um das Bestandsproblem zu entschärfen. Allerdings sind dadurch die Zunahmen verringert, und die Futtermittelverwertung verschlechtert sich.

Trotz deutlich verbesserter Tränkwasserqualität brachte der Chlordioxideinsatz kaum positive Effekte bei den biologischen Leistungen. Offensichtlich ist verkeimtes Tränkwasser nicht allein die Ursache für die Colienterotoxämie. Weitere wichtige Einflussfaktoren sind Fütterung und Gesundheitsmanagement. Die mit 6,8 % erhöhte Verlustquote der Versuchsgruppe ist nach Einschätzung des Betriebsleiters zufallsbedingt, da die Totalverluste nicht gleichmäßig verteilt, sondern wechselnd in den Abteilen auftreten. Berichte anderer Landwirte von spürbar höherem Wasserverbrauch der Ferkel bei Chlordioxideinsatz konnte in beiden Betrieben nicht bestätigt werden.

Der höhere Wasserverbrauch der Kontrollgruppe in Betrieb B ist durch tropfende Nippeltränken entstanden. In Betrieb B wurde zeitgleich das Tränkwasser für Sauen mit Chlordioxid versetzt. Nach Beobachtungen des Landwirtes haben sich seitdem die Absetzgewichte leicht erhöht, und die Umrauschquote ist um 8 % zurückgegangen.

Beide Landwirte wollen weiterhin Chlordioxid einsetzen, zumal die laufenden Kosten überschaubar sind: Die Dosierung von 0,2 mg Chlordioxid je Liter kostet 1,5 Cent je Ferkel.



EuroTier

Was festzuhalten bleibt

Schweine, insbesondere Ferkel, brauchen qualitativ hochwertiges und keimfreies Wasser. Durch die Zugabe von Chlordioxid verbesserte sich die Tränkwasserqualität in zwei Praxisbetrieben deutlich. Ablagerungen in den Leitungen wurden über mehrere Wochen abgebaut.

Auch die biologischen Leistungen, insbesondere der Zuwachs, haben sich in einem Betrieb verbessert. Da neben Tränkwasser auch andere Faktoren eine große Rolle spielen, fällt das Ergebnis im Einzelfall sehr unterschiedlich aus. Es ist nicht zu erwarten, dass E.Coli-bedingte Bestandsprobleme allein durch Chlordioxid-Zusätze zum Tränkwasser verschwinden. In solchen Fällen muss auch an anderen „Schrauben“ gedreht werden.

Die erforderliche Technik zum Dosieren von Chlordioxid ist wartungsarm. Die Investition ist mit 650 € überschaubar, die laufenden Kosten sind mit 0,14 €/m³ gering.