



Unser Autor: Dipl. Ing. Mirjam Lechner arbeitet seit zehn Jahren in der Produktionsberatung der UEG Hohenlohe Franken und der HOFRA GmbH im Bereich Hygiene und Wasserqualität, Analysen und Wasseraufbereitung durch Elektrolysetechnik.



Wasser-Serie

Teil 2: Hygienisch einwandfreies Wasser

Im Wassersystem eines Kuhstalles kann sich ein hoher Keimdruck aufbauen. Die dadurch vorhandenen Endotoxine reduzieren bei Kühen sowohl Leistung als auch Tageszunahmen. Doch wie können Milchviehalter reagieren?

Biofilme bilden nicht nur ein Infektionsrisiko an sich, sondern bestehen in der Keimflora zu etwa 80 % aus gramnegativen Keimen. Die hierbei parallel zum Keimdruck vorhandenen Endotoxine wirken nicht nur immunsuppressiv, sondern reduzieren durch

die notwendige Immunabwehr auch Tierleistung und Tageszunahmen.

Ein regelmäßiges Ausleeren und Reinigen der Tröge/Tränken ist deshalb notwendig, kann aber eine dauerhafte Wasserhygiene gerade im Sommer nicht



Sauberes Tränkwasser gilt als Grundlage, damit Kühe im Milchviehbetrieb ausreichend Wasser aufnehmen.



Automatische Nachlauftränke OHNE Vorreinigung. Die Hygienisierung verhindert den Aufbau eines sogenannten Biofilmes.



Eine Redox-Messung in einem dauerhaft hygienisiertem Tränkwasser-Becken auf dem Betrieb Kranzlhuber.

gewährleisten. Auch in gründlich gereinigten Trögen mit Stadtwasser können sich Keimbelastungen von 10^4 KbE bis 10^5 KbE bilden. Die manuelle Reinigung mit beispielsweise Bürste oder Hochdruckreiniger reduziert die Anzahl der Bakterien zwar erheblich – aber immer noch verbleiben bis zu 10^2 und 10^3 KbE mit entsprechender Anwesenheit von Enterokokken und E. coli.

Dies bedeutet, dass auch ein hoher Hygienestatus im Wasserzulauf beispielsweise durch öffentliches Wasser keine ausreichende Wasserhygiene bis in die Tränken garantiert, sondern sich im gesamten System ein hoher Keimdruck aufbauen kann.

Chlordioxid, Chlorbleichlauge und Anolyte

Um Tränkeleitungen und -becken wirklich frei von mineralischen Ablagerungen und giftigen Biofilmen sauber zu halten, werden auf dem Markt verschiedene Systeme angeboten. Grundsätzlich kann man unterscheiden zwischen:

- physikalischen Verfahren, die mittels Pressluft, Impulstechnik oder elektromagnetischer Ebene das Wasser verändern, Ablagerungen abbauen bzw. vermeiden sollen, und

- chemischen Verfahren, welche wie in der Trinkwasserhygiene durch Zudosierung einer Lösung eine systemisch wirksame Hygienisierung erreichen.

Eine dauerhaft und sogar messbare Wasserhygiene lässt sich nach der Liste des Bundesumweltamtes nur durch bestimmte gelistete Verfahren bei einem dauerhaften Einsatz realisieren und sind für den Bereich der Tierhaltung geeignet. Zu den Verfahren zählen: Die Zugabe von je Chlordioxid, Chlorbleichlaugen und vor Ort hergestellte chlorhaltige Elektrolyselösungen, den sogenannten Anolyten.

Doch nicht jedes System ist für jedes Wasser geeignet: Chlorbleichlauge hat bei hohen Kalkgehalten und hohen pH-Werten Probleme (Chlorkalkfällung, Dissoziation). Chlordioxid gast dagegen in offenen Wasserspiegeln wie Tränkebecken schnell aus und verliert hier an Wirksamkeit. Darüber hinaus reagiert es schon bei gering erhöhten Gehalten von Eisen und Mangan ab (Chlorzehrung). Elektrolyse lässt sich in einem breiteren Spektrum an Inhaltsstoffen (Brunnenwasser) einsetzen. Der Nachteil: die Erstinvestition ist höher im Vergleich zu den anderen Verfahren. Mit zunehmender Betriebsgröße ergibt sich allerdings für die Vor-Ort-Produktion durch die Elektrolyse ein Kostenvorteil.

Grundsätzlich gilt: ohne Fachberatung und vorhergehende Wasseranalyse bei Brunnenwasser (Inhaltsstoffe) sollte keine Hygienisierung erfolgen! Grundprinzip der Wasserhygienisierung in allen Systemen ist die Zugabe von oxidativ wirkenden Produkten bis zu einer Höhe, in der kein Keimwachstum mehr möglich ist. Diese „Redox-Wirkung“ lässt sich in Minivolt-Stromspannung messen und wird auf diese Weise auch im Bereich Trinkwasser angewendet.

Praxisbeispiel: Betrieb Kranzlhuber

Im Betrieb Kranzlhuber in Niederbayern stehen 80 Fleckviehkühe in einem neu gebauten, luftigen Laufstall. Auf Kuhkomfort legt der Betriebsleiter in allen Bereichen großen Wert. Neben Melkroboter, Laufgummimatten, Fütterungsroboter, hoher Futterqualität und weich eingestreuten Liegeboxen sowie diversen Kratzbürsten und Scheuermöglichkeiten wurde auch das Thema Wasserhygiene bei Kranzlhubers systematisch angegangen.

Seit Weihnachten 2013 wird das Wasser mit einer Elektrolysetechnik hygienisiert. Hierbei wird durch ein System vor Ort aus einer schwachen Salzlösung

eine pH-neutrale, leicht chlorige Elektrolyselösung dem Wasser dauerhaft zugesetzt, dem sogenannten Anolyt.

Die Effekte zeigen sich auf verschiedenen Ebenen. Grundsätzlich lösen alle Produkte auf Oxidationsbasis Verunreinigungen in den vorhandenen Leitungen. Je älter die Leitungen hierbei sind, desto achtsamer muss mit der Reinigungsphase (abgestorbene Biofilme = Toxingefahr!) umgegangen werden und desto häufiger müssen die Leitungen gespült werden. Im vorhandenen neuen Stall lief die Eindosierung problemlos. Alle Tränkebecken bleiben nun frei von Belegen/Biofilmen, das arbeitsaufwendige Reinigen der Becken mit Bürste oder Hochdruckreiniger entfällt komplett. Selbst eingetragenes Futter führt zu keiner Verkeimung. Diese Futter- und/oder Kotverunreinigungen werden beim täglichen Stallrundgang nur noch ausgekippt.

Doch auch in der Tiergesundheit zeigte sich der verminderte Keimdruck und die saubere Tränke mit der nun verbesserten Wasseraufnahme binnen vier Monaten Einsatzdauer deutlich. Statt bisher 25 % der Kühe im Roboter mit einer auffälligen Leitfähigkeit und damit der Gefahr einer latenten Mastitis, waren es bis August 2014 trotz der höheren sommerlichen Temperaturen nur noch 5 % der Tiere. Im Schnitt sind die Zellzahlen um mehr als 40.000 Zellen/ml Milch gesunken – was sich vor allem in der Eutergesundheit niederschlägt, wo kaum mehr Behandlungen erfolgen müssen.

Des Weiteren belegen neuere Forschungsergebnisse, dass mit der Verabreichung von Pansenboli bei Milchkühen ein direkter Zusammenhang zwischen ausreichender Wasseraufnahme bzw. Wassermangel, Hitzestress und Pansenazidose bei Überhitzungserscheinungen der Tiere besteht. Im Klartext: Wassermeidung kann direkt Azidose verursachen! Die Tiere müssen auch während der Fresszeiten regelmäßig saufen, um den Kühlungseffekt durch Schwitzen zu nutzen, ihre Pansentemperatur im optimalen Bereich zu halten. Tiere, die aufgrund von Saufkomfort (Tränketchnik, Tränkezahl, Tränkekomfort) oder Tränkewassergeschmack nicht ausreichend saufen, sind immer azidosegefährdet mit entsprechenden Entzündungsreaktionen des Körpers in Euter oder auch Klauen.

Zusammenfassung

Es lohnt sich das Thema Saufkomfort und damit neben der Tränketchnik auch die Wasserqualität systematisch anzugehen. Neben den großen Investitionen für Stalltechnik und Futterbergung sollten 200 € Basisinvestition in eine aussagefähige Tränkewasserbeprobung und dauerhafte Wassermengenerfassung bei jedem Milchviehhalter "drin sein". Denn Wasser ist nicht das billigste Futtermittel, sondern kann auch sehr teuer werden – vor allem dann, wenn die Kühe es nicht saufen. □



Was kann "sauberes Wasser" leisten?

Die Verbesserung der Tiergesundheit auf dem Betrieb Kranzhuber wird auch vom betreuenden Rinderfachtierarzt Oliver Grimm (Foto) von der Tierklinik Schönau bestätigt: "Die Zahl der subklinischen Mastitiden hat sich spürbar reduziert sowie die Fallhäufigkeit von klinischen Mastitiden. Dieser positive Trend, der sich schon im Frühjahr abgezeichnet hat, setzte sich im Sommer fort."