

Wasser - alles klar?

Auf einem Munimastbetrieb, der einmal im Monat Tränker im Rein-Raus-Verfahren einstellt, kommt es seit etwa zwei Jahren in den ersten vier Wochen nach der Aufstallung bei etwa 20% der Kälber zu Pansentympanien (= Blähungen). Für den Landwirten ist die Situation höchst unbefriedigend, und ihm ist es ein grosses Anliegen, die Gesundheit seiner Kälber längerfristig zu verbessern.

Bei dem Besuch der Tierärztin des KGD wurden zunächst die Betriebsroutinen erfragt: Die Kälber bekommen ab der Einstallung 8 Liter eines hochwertigen Milchaustauschers pro Tag, der mit Wasser angemischt wird (130 g/L). Das Wasser für die Tränke und für den Automaten stammt von der eigenen Quelle. Der Tränkeautomat wurde im Sommer 2019 ausgewechselt, was aber ohne Effekt auf das Problem blieb. Das Festfutter besteht aus Heu und einer Müeslimischung zur freien Verfügung.

Die Tympanie tritt in den ersten vier Mastwochen und somit in der Zeit auf, in welcher die Kälber sich vor allem von der Milchtränke ernähren. In der Fallaufarbeitung wurden die Futtermittel zunächst analysiert. Dabei wurde auf die Inhaltsstoffe, die Zusammensetzung der Gesamtration und die Strukturversorgung eingegangen. So kann z. B. eine Proteinübersversorgung in Kombination mit einer Strukturunterversorgung zu geblähten Kälbern führen. Es wurde dann der Tränkeautomat näher betrachtet, da sich eine allfällige Biofilmbildung negativ auf die Tiergesundheit auswirken kann. Die regelmässige Reinigung des Automaten (inklusive Kreislaufreinigung und Mischbecher) sowie das Auswechseln der Nuggis und die Kalibrierung des Automaten sind dabei entscheidend. Die Menge des Milchaustauschers und des zudosierten Wassers wurden separat mittels Küchenwaage überprüft.

Es zeigte sich, dass aufgrund eines zu geringen Wasserdruckes in der Leitung weniger Wasser zudosiert wurde als angenommen. Ein Druckabfall in der Leitung kann bedeuten, dass der Wasserpegel in der Quelfassung abgesunken ist. Anschliessend wurde das Wasser aus der Quelfassung, dem Verteilnetz und dem Tränkeautomaten beprobt. Und tatsächlich: Es konnte eine deutlich zu hohe Gesamtkeimzahl und ein Nachweis von E. coli und Enterokokken in der Quelfassung festgestellt werden. Zudem fand eine Anreicherung der Keime von der Quelle bis zum Tränkeautomaten statt.

Bei einer Überprüfung der Quelle wurde erkennbar, dass sich ein Riss in der Ummantelung befand. Durch die Leckage konnte Oberflächenwasser eindringen und das Wasser verunreinigen. Im Leitungssystem ergab sich so ein geringer Wasserdruck, auffällig waren zudem viele tote Leitungsenden und zum Teil schlechte Leitungsisolierungen. Alle Faktoren erhöhen das Risiko einer Keimvermehrung. Tatsächlich erwies sich die Sanierung der Wasserleitung und die Anpassung des Reinigungskonzepts unter anderem an die Wasserhärte als höchst erfolgreich: in den folgenden Wochen erkrankte kein weiteres Kalb mehr an einer Tympanie.

Dieses Fallbeispiel zeigt die Wichtigkeit einer guten Wasserqualität auf. Obwohl jeder um die Wichtigkeit des Wassers weiss, gibt es um das kühle Nass als Tränke wenig verfügbare greifbare Informationen und wenig gesetzliche Grundlagen. Klar ist sicherlich, dass Kälbern stets und Rindern mindestens zweimal pro Tag schmackhaftes und verträgliches Wasser zur freien Aufnahme zur Verfügung gestellt werden soll. Nur was bedeutet das im Detail? Was genau ist eigentlich schmackhaftes und verträgliches Wasser? Und wie merke ich, dass das Tränkwasser nicht gut verträglich ist für meine Tiere? Die Krankheitserscheinungen von Kälbern aufgrund einer mangelhaften Wasserqualität können sehr vielfältig sein. Zeigen die Tiere chronische oder immer wiederkehrende Krankheiten, die nicht mit einer anderen Ursache begründet werden können, sollte stets auch an die Wasserversorgung gedacht und im Zweifelsfall eine Wasserprobe gezogen werden, welche in einem sterilen Gefäss und gekühlt so rasch als möglich in das Labor gelangen soll.

Biotische Kontaminanten

- **Aerobe mesophile Gesamtkeimzahl**

Die aerobe mesophile Keimzahl wird häufig auch als „Gesamtkeimzahl“ (GKZ) bezeichnet. Sie entspricht der Anzahl aller Mikroorganismen (Bakterien, Hefen und Schimmelpilze), die sich in Anwesenheit von Sauerstoff optimal zwischen 30 und 40 °C vermehren. Die GKZ sollte bei einer Temperatur von 20 °C 1'000 Kolonie-bildende Einheiten (KbE)/ml nicht überschreiten. Ist sie erhöht, lässt dies auf eine mangelhafte Sauberkeit der Quelfassung und des Verteilungssystems schliessen oder auf einen Eintrag von Oberflächen- oder Abwasser (auch z. B. undichte Güllebehälter).

- **E. coli**

Dieses Bakterium ist bekannt dafür, Biofilme zu bilden und gilt als Indikatorkeim für eine Verunreinigung mit Kot. Diese Bakterien sollten nicht nachweisbar sein. Werden sie nachgewiesen, deutet dies auf eine Kontamination mit Gülle, Mist oder verwesenden Lebewesen hin.

- **Enterokokken**

Diese Bakterien sind natürlicherweise im Darm zu finden und sollten ebenfalls nicht nachweisbar sein. Sind sie nachweisbar, deutet dies auch auf eine Kontamination mit Gülle bzw. Mist hin.

- **Pseudomonas spp.**

Die Pseudomonaden repräsentieren eine Bakteriengruppe, die sich bevorzugt in natürlichen Biofilmen vermehrt. Dabei erzeugen sie eine spezielle Schutzhülle, die die Bakterien vor äusseren Einflüssen schützt (z. B. vor Chlor). Berüchtigt ist *Pseudomonas aeruginosa*. Es handelt sich um ein humanpathogenes Bakterium. Infektionen beim Menschen werden durch eine geschwächte Immunität begünstigt, deshalb gilt diese Art als Spitalkeim. Bei diesem Bakterium kommen auch häufig Resistenzen gegen verschiedene Antibiotika vor. Sie sollten nicht nachweisbar sein.

Biofilm

Als Biofilm bezeichnet man Schleimschichten, die von Mikroorganismen gebildet werden, die selbst in diese Schleimschicht eingebettet sind. Bakterien, die Biofilme bilden, stellen ein medizinisches Problem dar.

Neben der mikrobiologischen Qualität des Tränkwassers werden in der Regel physiko-chemische Eigenschaften des Wassers untersucht, d. h. pH-Wert, Leitfähigkeit, der Salzgehalt, der Gehalt an Nitrat, Nitrit und Sulfat sowie an verschiedenen anorganischen und organischen Inhaltsstoffen. So werden beispielsweise hohe Eisenkonzentrationen relativ häufig nachgewiesen. Es kann dabei durch Ausfällungen zu Funktionsstörungen der Tränketechnik kommen; zudem sinkt bei hohen Eisenwerten die Schmeckhaftigkeit des Wassers und es ergeben sich aufgrund von Interaktionen u. U. Probleme mit einer verminderten Aufnahme von anderen Spurenelementen (z. B. Kupfer und Zink) aus dem Darm. Für die maximal tolerierbaren Konzentrationen verschiedener Stoffe sind Tabellenwerte aus der Literatur u. a. über den Kälbergesundheitsdienst verfügbar.

Kurz und bündig

- Tränken und Leitungssysteme sollten regelmässig überprüft und gereinigt werden. Eine Reinigung mit sauren und alkalischen Mitteln im Wechsel ist wichtig, muss aber stets an den Härtegrad des Wassers angepasst werden. Die Wasserhärte ergibt sich aus der Konzentration des Calciumcarbonats. Je härter das Wasser, desto saurer sollte gereinigt werden.
- Gerade in der warmen Jahreszeit kann es im stehenden Wasser in kurzer Zeit zu einer massiven Keimvermehrung kommen. Stehendes Wasser soll deshalb regelmässig abgelassen werden.
- Eigene Quellen sollten regelmässig mittels Wasserprobe überprüft werden. Für den Versand der Probe eignen sich Glasflaschen für Mineralwasser, die zuvor mit kochendem Wasser gefüllt wurden. Nach dem Abkühlen wird die Flasche vollständig gefüllt; ein grösserer verbleibender Luftraum ist zu vermeiden.
- In der Probe ist die Gesamtkeimzahl (soll ≤ 1000 KbE/mL) und der Gehalt an den spezifischen Keimen zu überprüfen; E. coli, Enterokokken und Pseudomonaden sollten nicht nachweisbar sein.
- Die physiko-chemische Untersuchung von Wasser kann Hinweise auf problematische Inhaltsstoffe geben, die zu einer verminderten Wasseraufnahme und im Extremfall zu Krankheitserscheinungen führen können.



Ausgespülte Biofilmbildungen bei der Reinigung eines Tränkesystems mittels Hochdruckreiniger



Kipptränken eignen sich gut als Tränke, da Rinder gerne von einer offenen Wasserfläch trinken und das Wasser einfach ausgekippt werden kann, wenn es verunreinigt ist.



Dosatron zur Zudosierung einer geringen Menge Desinfektionsmittel, zur Tränkwasserstabilisierung.