

TIERGESUNDHEIT

Milchqualität – Faktoren zur Verbesserung

Verschiedene Faktoren wie Tierkomfort, Haltungsbedingungen und Hygiene, aber auch äussere Einflüsse wie steigende Temperaturen oder eine höhere Luftfeuchtigkeit können zu einer Änderung der Tankmilchqualität führen. Welche Risikofaktoren gibt es und wie kann die Milchqualität verbessert werden?

Von Luca Fabozzi, FarmConsult





Einstiegsbild:
Die Verwendung von Handschuhen während des Melkens reduziert das Risiko einer Ansteckung zwischen zwei Kühen über die Haut des Melkenden um den Faktor 5.

Der Sommer ist mitunter gleichbedeutend mit einer Verschlechterung der Tankmilchqualität. Der Anstieg der somatischen Zellen im Tank scheint manchmal der Temperaturkurve zu folgen. Aber auch im Herbst und Winter, wenn die Luftfeuchtigkeit steigt, ist eine Verschlechterung der Milchqualität nicht selten. Auch wenn es keine Wunderrezepte oder Massnahmen gibt, die für alle Milchviehbetriebe geeignet sind, gibt es doch einige wichtige Grundsätze, mit denen sich die Milchqualität des eigenen Betriebs verbessern lässt. Es geht darum, die wichtigsten Risikofaktoren zu überprüfen und zu reduzieren, die dazu beitragen, die Anzahl der Mastitisfälle und das Zellzahlniveau in einem Betrieb unter Kontrolle zu halten.

„Es gibt einige wichtige Grundsätze, mit denen sich die Milchqualität des eigenen Betriebs verbessern lässt.“

ALLGEMEINE KONTROLLPUNKTE

In diesem Artikel werden die allgemeinen Kontrollpunkte erläutert, die in der Tierhaltung beachtet werden sollten. Die Behandlung einer spezifischen Situation erfordert die Zusammenarbeit zwischen Landwirt/-innen und Tierärzt/-innen.

Nahezu jeder/jede Milchviehhaltende hat schon mindestens einmal eine akute Mastitis erlebt, bei der sich die Milch und der betroffene Viertel verändert haben. Die häufigste Mastitis ist jedoch die subklinische Mastitis, die schwerer zu erkennen ist. Sie ist auch diejenige, die am längsten zu einer Erhöhung der Zellzahl der Herde beiträgt, da sie nicht erkannt und nicht behandelt wird. Eine der grundlegenden Massnahmen, um die Ausbreitung von Mastitis und den Zellgehalt der Herde zu redu-

zieren, ist daher die Identifizierung von Kühen mit erhöhter Zellzahl, auch wenn sich das Euter und/oder die Milch nicht verändert haben. Identifizieren Sie die Kuh und dem Viertel mit Hilfe der verfügbaren Mittel, das heisst Schalm-Test und Analysen im Milchlabor. Dieser erste Schritt ermöglicht es bereits, das mögliche Vorhandensein eines pathologischen Keims zu erkennen und gegebenenfalls über die geeignetste Behandlung zu entscheiden. Denn die wichtigsten Folgen einer nicht erkannten Mastitis sind:

- Rückgang der Milchleistung
- Erhöhung des Arbeitsaufwands durch den/die Landwirt/-in
- Folgen für die Fortpflanzung und die Futtereffizienz des Tieres

RISIKO DER ÜBERTRAGUNG

Vor allem ist es ein Risiko, den Keim über das Melken, den/die Landwirt/-in und/oder die Umwelt auf andere Tiere zu übertragen. Wenn Sie also potenziell infizierte Kühe identifizieren und sich um sie kümmern, können Sie die Folgen für die einzelne Kuh, aber auch für den Rest der Herde begrenzen.

Um die Situation und die Wirksamkeit einer Behandlung oder mehrerer Massnahmen zu beurteilen sind Messungen erforderlich, denn ohne objektive Daten ist es unmöglich, das Vorher und das Nachher zu messen. Die Beurteilung von Zellzahlkontrollen ist ein sehr wichtiges Mittel, um die Milchqualität einer Herde zu verfolgen und zu bewerten. Dies kann auch auf individueller, oder auf

Tabelle: Produktionsverluste in Abhängigkeit der Zellzahl

	ZZ 250'000 im Vergleich zu 50'000	ZZ 750'000 im Vergleich zu 50'000	ZZ 250'000 im Vergleich zu 100'000	ZZ 750'000 im Vergleich zu 100'000
Milchverlust	-1.6 kg	-2.6 kg	-0.9 kg	-2 kg
Reduzierte Futterverwertung von TS	-0.6 kg TS	-0.6 kg TS	-0.2 kg TS	-0.3 kg TS
Nahrungseffizienzverlust	0.04 d.h. rund 3%	0.04 d.h. rund 3%	0.04 d.h. rund 3%	0.04 d.h. rund 3%

QUELLE: DR. MICHEL VAGNEUR 2018

Erläuterung: Nach einer Publikation von Potter, Arndt und Hristov 2018. Erhöhte somatische Zellzahlen stehen im Zusammenhang mit Milchverlusten und reduzierter Futterverwertung bei laktierenden Milchkühen. J. Diry Sci.



BILD: CELINE OSWALD

Saubere Kühe mit sauberen Eutern tragen ein geringeres Risiko, sich mit Erregern zu infizieren.

der Ebene einzelner Viertel mit Geräten erfolgen, die einigen Tierärzt/-innen zur Verfügung stehen. Viele moderne Melkgeräte bieten diese Überwachung an (Melkroboter, Melkstand usw.).

MASSNAHMEN

Um zu entscheiden, welche Massnahmen für eine bestimmte Herde geeignet sind, muss man zunächst den Stand der Eutergesundheit der Herde bestimmen und die Risikofaktoren, die diese Situation begünstigen, identifizieren: Es ist von entscheidender Bedeutung, die Daten der Herde interpretieren zu können.

Der Zugang zu Melkrobotern vervielfacht die Informationsquellen und ermöglicht eine noch schnellere Verfeinerung der Diagnose. Eutergesundheitswarnungen, Informationen über die Zellzahl pro Viertel, Milchleitfähigkeit, Milchttemperatur und viele andere zugängliche Informationen tragen dazu bei, Risikofaktoren und Korrekturmassnahmen genauer zu identifizieren.

WICHTIGSTE INDIKATOREN

- Heilungsrate beim Trockenstellen: Sie bewertet die Wirksamkeit der angewandten Trockenstellstrategie und ihren Beitrag zur Sanierung infizierter Kühe.
- Neuinfektionsrate: Beurteilt die Wirksamkeit der Trockenstehphase, indem der Prozentsatz der Kühe gemessen wird, die sich nach dem Trockenstellen neu infizieren.

Abbildung 1: Betriebsliste mit Zellzahlen

swiss herdbook

Zellzahl
19.09.2023 Alle Angaben ohne Gewähr

Betriebs-Nr.	Adresse													
Nr.	Name	TVD-Nr.	Lakt. Nr.	28.08.2023	25.07.2023	26.06.2023	22.05.2023	17.04.2023	13.03.2023	08.02.2023	03.01.2023	29.11.2022	24.10.2022	14.09.2022
1	ANRIS		4	20	11	17				273	28	43	27	52
2	IDA		5	272	79	85	187	75	115	6	11			176
3	ANKI		4	25	15	5	11			37	27	54	80	15
4	ADONIS		2								44	31	8	13
5	KILBI		3							29	24	37	11	7
6	KEFI		4			78	69	96	120	24	96	277	168	
7	CHRONI		1	23	16	8	15	15	17	24				
8	CANDI		1	123	33	168	1492	56	76	80	59	42		

QUELLE: SWISSHERDBOOK

- Der Behandlungseffektivitätsindex: Bewertet die Wirksamkeit der verschiedenen Protokolle zur Mastitisbehandlung.
- Beitrag zur Tankmilch: Bewertet den individuellen Beitrag der milchliefernden Kühe zum Gesamtzellgehalt der Herde.
- Lineare Punktierung: Zeigt an, ob es wenige oder viele Kühe gibt, die zur Erhöhung des Zellniveaus im Tank beitragen, und ermöglicht so die Auswahl geeigneter Lösungen.
- Mastitis-Inzidenzrate: Das Ziel einer Herde ist es, unter 20 % klinischer Mastitiden (Neuinfektionen) pro Jahr zu bleiben.
- Aber auch die Anzahl der Kühe mit hohem Zellgehalt, die Dynamik der Kontamination, mögliche Saisonalität, et cetera.

Unter den verschiedenen Risikofaktoren gibt es einige, die von grösster Bedeutung sind und die man in vielen Betrieben findet.

► KOMFORT UND HALTUNGSBEDINGUNGEN

Die Sauberkeitsnote der Tiere ist ein hervorragendes Instrument zur Bewertung des potenziellen Kontaminationsrisikos: Diese Note wird an verschiedenen Bereichen des Tieres bewertet, insbesondere an den Klauen, Schenkeln und Eutern. Es besteht ein direkter Zusammenhang zwischen einer schlechteren Sauberkeitsnote und dem Risiko für eine schlechtere Milchqualität.

Abbildung 2: Eutersauberkeitsnote



Erläuterung: 1 gewonnener Sauberkeitspunkt bedeutet 50'000 Zellen weniger pro ml.

Neben der Sauberkeit wirken sich Komfort und Haltungsverhältnisse auch auf die Fähigkeit der Tiere aus, sich gegen Stress und Infektionen zu wehren, das heisst auf die Wirksamkeit ihres Immunsystems. Eine übermässige Überbelegung eines Tiefstreustalles beispielsweise mit einer Liegefläche von <math><10\text{ m}^2</math> pro Tier erhöht das Risiko einer Euterkontamination und wirkt sich auch auf das Immunsystem der Tiere aus, da die Überbelegung bei den Tieren Stress und Entzündungen hervorruft, die das Immunsystem beeinträchtigen und zu einer erhöhten Zellzahl beitragen können. Die Überdichte führt ebenso wie die mangelnde Pflege der Liegefläche zu einem Anstieg der Bakterienpopulation in der Einstreu. Eine suboptimale Einrichtung der Liegeboxen kann zu Liegefehlern und langem Stehen führen und somit die Abwehrkräfte der Tiere beeinträchtigen: Suboptimale Liegeboxen können auch eine schlechte Liegeposition zur Folge haben und zu Hygienemängeln beitragen.

KONTROLLPUNKTE

Die Umweltbedingungen wie Feuchtigkeit im Stall, Temperaturkontrolle, mangelnde Belüftung oder auch die Verfügbarkeit von hochwertigem Wasser sind allesamt Kontrollpunkte, um eine optimale Effizienz der Herde, aber auch einen optimalen Gesundheitszustand sicher-

zustellen. Um zu verhindern, dass sich die Tiere zu sehr an den Gliedmassen beschmutzen und dadurch zur Verschmutzung der Liegeboxen beitragen, sollte der Schieber im Idealfall tagsüber alle zwei Stunden zum Einsatz kommen.

AUSWIRKUNGEN TROCKENSTEHZEIT

Die Trockenstehzeit soll unter anderem dazu dienen, dass sich das Eutergewebe teilweise regenerieren kann und die zukünftige Laktation vorbereitet wird. Es besteht ein Risiko für eine erneute Infektion während der Trockenstehzeit. Dieses Risiko hängt mit einer hohen Milchproduktion, einer hohen Geburtenrate und dem Anteil chronisch infizierter Kühe in der Herde zusammen. Es gibt mehrere Faktoren, die das Auftreten von klinischer Mastitis in der frühen Laktation beeinflussen können. Sie stehen im direkten Zusammenhang wie infizierte Tiere beim Trockenstellen behandelt werden, mit den Haltungsverhältnissen während des Trockenstellens und mit den spezifischen Fütterungsbedürfnissen trockenstehender Kühe. Das Trockenstellen stellt sowohl eine Chance dar, infizierte Kühe zu sanieren, als auch ein Risiko, zur Verschlechterung der Gesundheitssituation beizutragen. Aus diesem Grund müssen die Entscheidungen über das Vorgehen in der Trockenstehphase die epidemiologische und gesundheitliche Situation der Herde berücksichtigen.

Die Dauer des Trockenstellens und die Technik, mit der die Milchproduktion eingestellt wird, wirken sich ebenfalls auf die Milchqualität aus. Aus den meisten Studien in diesem Bereich geht hervor, dass eine hohe Milchproduktion zum Zeitpunkt des Trockenstellens schädlich für die Eutergesundheit ist; Grund: höheres Risiko für erhöhte Zellzahlen (ZZ). Der Einfluss der Melkmethode ist weniger wichtig. Ein schrittweises Trockenstellen am Ende der Laktation kann die Milchproduktion vor dem letzten Melken deutlich reduzieren, was zu einem besseren Komfort der Kühe beim Trockenstellen führt. Aber die Höhe der Milchproduktion zum Zeit-



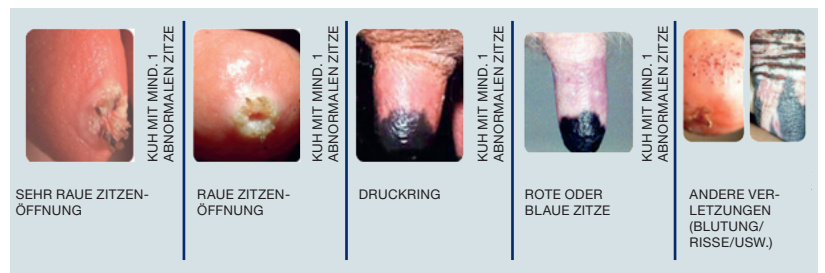
punkt des Trockenstehens ist das wichtigste Kriterium, das man zu kontrollieren versucht, um das Risiko hoher ZZ zu verringern.

DYNAMIK DES MELKENS

Die Art und Weise, wie gemolken wird, ist ein wichtiger Faktor, der dazu beiträgt, Probleme mit der Milchqualität zu verringern. Im Melkstand sind die wichtigsten Faktoren, die die Milchqualität beeinflussen, folgende:

- Wird das Vorgemelk verworfen? Das Vormelken verbessert die Stimulation des Euters, wodurch die Milch schneller abfließen kann. Und es bleibt eine gute Möglichkeit, eine leichte klinische Mastitis (50% der klinischen Mastitis) zu erkennen, die sonst unentdeckt bliebe.
- Verwendung eines Produkts vor dem Melken: Das Vortauchen reduziert die Anzahl der Bakterien auf den Zitzen um das Fünffache. In bestimmten Situationen trägt die Verwendung eines Produkts vor dem Melken stark dazu bei, das Risiko einer Kontamination zu verringern.
- Richtiges Abwischen: Dies ist eine der wichtigsten Phasen der Hygiene vor dem Melken. Bakterien benötigen Feuchtigkeit, um zu wachsen. Herden, deren Zitzen abgewischt wurden, hatten im Vergleich zu anderen Herden ein um 44'000 Zellen/ml reduziertes Zellniveau (Masley et al. 1998). Durch die Verwendung von getränkten Waschlappen werden die Zitzen nicht ausreichend abgewischt.
- Verwendung von Handschuhen während des Melkens: Dies reduziert das Risiko einer Ansteckung zwischen zwei Kühen über die Haut des Landwirts beziehungsweise der Landwirtin um den Faktor 5.
- Ansetzen des Melkzeugs: Ziel ist es, das Ansetzen mit dem Absenken der Milch zu koordinieren. Die optimale Zeitspanne zwischen Vorbereitung und Ansetzen des Melkzeugs beträgt

Abbildung 3: Zitzenbeurteilungskarte



QUELLE: CANADIAN MASTITIS RESEARCH NETWORK MASTITIS NETWORK CANADA

60 bis 90 Sekunden. Eine zu kurze Zeitspanne ist viel schlimmer als eine zu lange, da das Tier keine Zeit hat, den hormonellen Reflex zur Ausschüttung von Oxytocin umzusetzen und das Risiko des Übermelkens steigt.

- Wird die automatische Melkzeugabnahme immer verwendet und wie hoch ist die Abnahmestufe? Das automatische Abnehmen wird sehr stark empfohlen: Das Melkziel ist weniger als 5 Minuten für 14 Liter Milch und 0.7 Minuten für jeden weiteren Liter. Übermelken ist sehr schädlich für die Zitzen
- Beobachten und beurteilen Sie den Zustand der Zitzen: Beschädigte Zitzen, Druckringe, Blutungen nach dem Melken auf der Zitzenoberfläche sind eine ganze Reihe von Indikatoren für eine nicht optimale Einstellung. Dies ist ein Hauptfaktor, um die Anfälligkeit für Milchqualitätsprobleme zu verringern.
- Verwendung eines Produkts auf den Zitzen nach dem Melken: Sind die Zitzen durch das Auftragen des Produkts auf mindestens $\frac{3}{4}$ ihrer Länge bedeckt? Es gibt verschiedene Arten von Zitzenaustauschmitteln nach dem Melken. Achten Sie immer auf ihre Stärke der Desinfektionswirkung und darauf, dass sie für die Merkmale des Betriebs und die epidemiologische Situation geeignet sind.
- Werden die Zitzengummis rechtzeitig ausgetauscht? Wird die Melkanlage jährlich von einem zugelassenen Techniker überprüft?
- Melkt immer dieselbe Person? Wenn es mehrere Personen sind, gibt es schriftliche Anweisungen, die weitergegeben werden? Es hat sich gezeigt, dass in Betrieben, in denen mehrere Melker/-innen arbeiten, das Fehlen eines gemeinsamen Verfahrens zum Anstieg der Mastitis beiträgt.
- Stressfreies Melken: Die Tiere sollten nicht bedrängt werden, von Spritzen und Impfungen ist im Melkstand dringend abzuraten. Eine Kuh sollte vor und während des Melkens entspannt sein. Achten Sie darauf, ob die Tiere trampeln, Anzeichen von Unbehagen zeigen oder versuchen, sich vom Melkzeug zu entfernen.
- Werden die Kühe nach dem Melken im Fressgitter eingesperrt und wie lange? ➤



BILD: CELINE OSWALD

Gepflegte Liegeboxen tragen zu einer guten Milchqualität bei.



BILD: CELINE OSWALD

Mit gezielten Einstellungen am Melkroboter können Mastitis und Zellzahlen beeinflusst werden. Eine Anpassung des Bürstens kann beispielsweise die Zitzen sauberer halten.

„Die Wartung des Roboters ist ein Schlüsselfaktor für die Milchqualität in einem Betrieb.“

► MELKEN MIT ROBOTER

Beim Roboter melken kann die Überwachung der Eutergesundheit durch eine Kombination aus der Überwachung verschiedener Parameter erfolgen, darunter die Anzahl der Melkungen pro Tag, die Melkintervalle, das Niveau der Milchproduktion, die Milchfarbe, die Hygiene des Gebäudes und der Melkroboter, die somatische Zellzahl sowie die elektrische Leitfähigkeit. Wenn ein Betrieb von konventionellem Melken auf Roboter melken umstellt, ist eine Überwachung der CCS-Werte und der Mastitisrate erforderlich.

Die Einstellungen und die Wartung des Roboters sind zwei wichtige Faktoren. Verschiedene Elemente können bei den diversen Robotertypen auf eine bestimmte Art und Weise an den jeweiligen Betrieb angepasst werden. Mit bestimmten Einstellungen können Sie Mastitis und Zellzahlen beeinflussen. Jede Einstellung kann auf die gesamte Herde, eine Gruppe von Tieren oder eine einzelne Kuh angewendet werden. Eine Anpassung des Bürstens würde beispielsweise die Zitzen sauberer machen, das Euter ausreichend stimulieren und zu einem schnellen und vollständigen Melken beitra-

gen. Wird hingegen zu lange gebürstet, können die Zitzen beschädigt werden, die Bürsten verschleissen frühzeitig und die Zeit in der Box verlängert sich ohne Grund.

Alle Parameter sind anpassbar: das Niveau des Arbeitsvakuums, die Pulsfrequenz und das Pulsverhältnis sowie das Timing des Abnehmens. Diese Einstellungen sollten Sie nicht ohne vorherige Diagnose und Begleitung durch eine/-n Berater/-in ändern.

Die Erhöhung der Melkfrequenz hat einen positiven Einfluss auf die Milchproduktion, wirkt sich aber auch auf die Zellzahl der Kuh aus. Die Erfahrung zeigt, dass eine Melkfrequenz im Roboter unter 2.2 im Durchschnitt der Herde oft mit einem Anstieg der Zellzahl verbunden ist. Und dass eine Verlängerung des Melkintervalls meist mit einem Anstieg der Leitfähigkeit eines Viertels einhergeht.

Was das Zitzentauchen mit dem Roboter betrifft, so erfordert das Verfahren ein wenig Aufmerksamkeit. Bei einigen Modellen wird das Produkt über eine Lanze als Sprühnebel auf die Zitzen aufgetragen. Kuhtritte können die Position dieser Lanze beschädigen und die Richtung des Strahls ändern. Daher ist es wichtig, regelmässig zu überprüfen, ob der Sprühstrahl auf die Zitzen gerichtet ist. Der Druck und die Dauer des „Dippens“ müssen von Fall zu Fall angepasst werden, und diese Parameter wirken sich auch auf den täglichen Verbrauch dieser Produkte aus. Bei einem Wechsel sollte man sich die Zeit nehmen, die Einstellung hinsichtlich der Art des Produkts und der Menge, die bei jedem Melken gesprüht werden soll, zu ändern.

Wie bei einem Melkstand muss auch ein Roboter in einwandfreiem Zustand funktionieren, um qualitativ hochwertig zu melken. Die Wartung des Roboters ist ein Schlüsselfaktor für die Milchqualität in einem Betrieb. Der/die Landwirt/-in spielt dabei eine wichtige Rolle. Wartungsaufgaben müssen täglich, wöchentlich, monatlich oder jährlich durchgeführt werden, je nach Betriebsstunden und Anzahl der Melkungen.

FAZIT

Die Mastitisbekämpfung ist nie vorbei, sie ist eine tägliche Aufgabe! Ein gutes Management der Kühe, des Melkens und der Umwelt sind Ihre besten Verbündeten in diesem Kampf. 🇨🇭

Der Autor



BILD: ZVG

Dr. med. vet. Luca
Fabozzi, FarmConsult,
Delémont
farmconsult.ch 🇨🇭