

KFM Newsletter Februar 2023

In dieser Ausgabe:

Melken: Es gibt viel zu beachten!	Seite 2
Eutergesundheit: Vorbeugung lohnt sich	Seite 5
Saubere Kühe für gesunde Euter	Seite 8
Eutergesundheit - Spiegelbild des Umfeldes der Kuh	Seite 12
Eutergesundheit: Wie funktioniert ein Schalmtest?	Seite 17
Mastitiskühe richtig melken	Seite 18
Melkzeit kürzer halten	Seite 20
Euterödeme vermeiden	Seite 22
Plötzlich schwarze Zitzen	Seite 24
Mehr Milch durch Nachmelken?	Seite 25
Merkblätter und Checklisten zum Download	Seite 30
Ausblick auf NL 03/2023	Seite 31

Herausgebende:



IMPRESSUM:
ADT Project Consulting GmbH,
Adenauerallee 174, 53113
Bonn, Germany, USt-Id-Nr,
DE174683675, vertreten durch
Uwe Weddige, Projektleiter des
Projekts "Steigerung betrieblicher
Fachkompetenzen zur
nachhaltigen Entwicklung der
Milchproduktion in Kasachstan",
Projektbüro Nur-Sultan,
Telefon: +7 7055955265,
E-Mail:
adt-weddige@outlook.com



Liebe Leserinnen, liebe Leser,

in unseren Beratungen sehen wir, dass neben Fehlfunktionen der Melkanlage vielfältige Nachlässigkeiten der Melker die Hauptursachen von erhöhten Zellzahlen sind. In nur wenigen Betrieben können wir vor oder während der Melkarbeit keine gravierenden Fehler beobachten!

Aber auch das Umfeld der Kühe ist in hohem Maße verantwortlich für die Eutergesundheit. Eine neuere Untersuchung aus Niedersachsen weist den Zusammenhang zwischen hohen Zellzahlen und der Sauberkeit der Kühe nach. Ohne eine sorgfältige Pflege der Liegeboxen geht es also doch nicht! Wie bereits vielfach diskutiert, bedürfen auch Gummimatten einer regelmäßigen Reinigung und frischer Einstreu.

Aber was ist zu tun, wenn sich in der Herde trotz aller Maßnahmen doch Mastitis ausbreitet? Wo liegen die Grenzwerte? Welchen Einfluss hat das Melkregime und darf man der automatischen Abnahmeautomatik blind vertrauen?

In mehreren Beiträgen erläutern wir leicht umsetzbare Arbeitsprozesse und geben Hinweise, wie Sie Mastitis und Euterödeme vermeiden und wir geben Ratschläge, was zu tun ist, wenn Sie schwarze Zitzen entdecken.

Lesen Sie auch das interessante Interview mit einem unserer Kurzzeitexperten. Der erfahrene Melkberater erläutert, welche Stellschrauben es in der Eutergesundheit gibt. Besonders betrachtet er dabei die Rolle des Nachmelkens.

Zusammenfassend stellen wir immer wieder fest: die Eutergesundheit ist das Spiegelbild der des Umfeldes der Kuh.

In diesem Sinne wünsche ich Ihnen viel Freude beim Lesen

Uwe Weddige

Melken: Es gibt viel zu beachten!

Eine funktionierende Melkanlage und eine gründliche, saubere Melkarbeit sind Grundvoraussetzungen für qualitativ hochwertige Milch und gesunde Euter. Beobachtungen des KFM-Teams zeigen auf, wo es Verbesserungsmöglichkeiten in kasachischen Betrieben gibt.

Die kasachische Anlieferungsmilch unterliegt noch keiner Güteverordnung, sie erfüllt daher in vielen Fällen die internationalen Qualitätsstandards für Konsummilch nicht. Oftmals stehen die Qualitätsprobleme mit mangelnder Eutergesundheit in Verbindung. Dies wiederum verursacht direkte Kosten für Medikamente und Behandlungen und indirekte Kosten für Minderleistung und Leistungsausfall.

Fachberater können helfen

Das KFM-Team bietet den Pilotbetrieben an, solche Probleme zu analysieren und zu lösen. In den vergangenen drei Jahren wurden die Resultate der einzelbetrieblichen Beratungen erfasst und ausgewertet (Tab. 1). Ziel war es, Informationen über die Betriebe mit einem Bestandsproblem in der Eutergesundheit zu erhalten und betriebliche Fehlerquellen zu definieren.

Ein Teil der Betriebe verkauft Milch, die nach internationalen Standards als nicht verkehrstaugliche Milch einzustufen ist. Die Studie zeigte auch, dass die Melkanlagen auf diesen Betrieben häufig Funktionsmängel aufweisen, die einfach zu erkennen sind. Zudem wird vielerorts nicht nach den Standards der korrekten Melkarbeit gemolken.

Die Eutergesundheit überwachen

Jeder Milchproduzent kann die Eutergesundheit seiner Herde selbst überwachen. Die Kennzahlen der Eutergesundheit einer Herde lassen sich einfach ermitteln:

Tankzellzahl: Diese sollte 150.000 Zellen/ml nicht übersteigen.

Anzahl der Kühe mit einem Zellgehalt über 150.000 Zellen/ml in Prozent: Maximal 20% der Kühe einer Herde sollten diesen Zellgehalt übersteigen

Anzahl offensichtlicher (klinischer) Euterentzündungen pro Jahr: Die Rate klinischer Euterentzündungen pro Jahr sollte unter 25% liegen

Abgänge wegen der Eutergesundheit: Nicht mehr als 7% Kühe einer Herde sollten wegen ihrer Eutergesundheit ausgemerzt werden.

Überschreiten mehrere dieser Kennzahlen gleichzeitig ihren Grenzwert oder wird der Grenzwert einer einzelnen Kennzahl während mehrerer Monate überschritten, liegt ein Herdenproblem vor!

Zellzahl und Keimbefall untersuchen

Um die Eutergesundheit der Einzelkuh und damit auch der Herde zu erhalten, steht die korrekte tägliche Melkarbeit absolut im Vordergrund. Voraussetzung für die Gesunderhaltung der Euter ist, dass der Tierhalter den



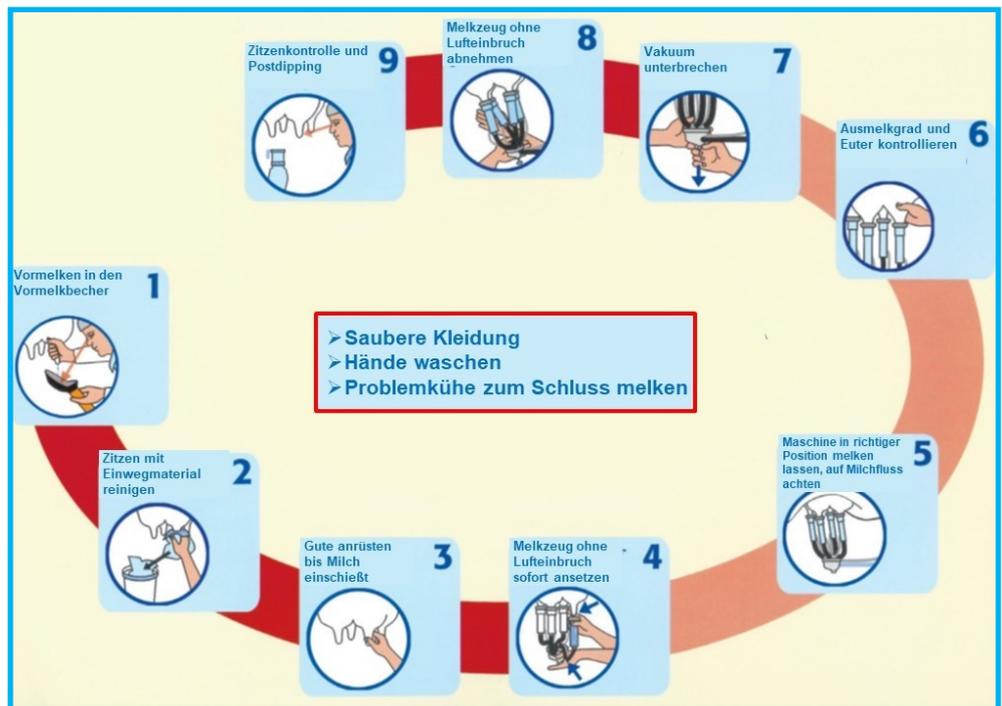
*Versierte Melkberater können wertvolle Tipps zur Verbesserung der Eutergesundheit und Milchqualität geben
Foto: KFM*

Eutergesundheitszustand jeder einzelnen Kuh kennt – mindestens ihren Zellgehalt. Dieser ist allerdings nur aus der monatlichen Milchkontrolle ersichtlich oder kann direkt im Melkstand mit Hilfe des Schalmtests (siehe Beitrag auf Seite 17) abgeschätzt werden.

Bei erhöhter Zellzahl sollte in einer Milchprobe die Ursache für die Veränderung gesucht werden. Je nach bakteriologischem Laborresultat sind Maßnahmen zu ergreifen. Vor allem müssen Kühe mit leicht übertragbaren Keimen (v.a. Staphylococcus aureus oder Streptococcus agalactiae) im Euter als Letzte Gruppe gemolken werden.



Für das Predipping stehen spezielle Schaumbecher zur Verfügung. Auf eine ausreichende Einwirkdauer ist unbedingt zu achten.
Foto: KFM



Grafik 1: Melkstandards: die wichtigsten Punkte und die richtige Reihenfolge einer korrekten Melkarbeit. (KFM)

Selbstverständlich: Sauberkeit und Hygiene

Zur Vorbereitung der Melkarbeit gehören saubere Kleidung und Hände, stets mit Einmalhandschuhen. Sauberkeit von Melker und Kuh sind wichtige hygienische Voraussetzungen für gesunde Euter und hochwertige Milch. Sollte das Euter einer einzelnen Kuh stark verschmutzt sein, so muss es vor dem Vormelken mit separatem Reinigungsmaterial gesäubert werden!

Predipping

Der Melker taucht die Zitzen vor dem Melken in den Dippschaum ein. Die Zitze sollte komplett bedeckt sein. Nur wenn die Einwirkzeit mindestens 20 bis 30 Sekunden beträgt, kann das Dippmittel die Keime wirksam abtöten und die Verschmutzungen zur leichteren Entfernung gut aufweichen.

In einen Becher vormelken

Die erste Milch erfüllt die Bedingungen eines Lebensmittels nicht und darf nicht in den Tank gemolken werden! Beim Vormelken werden Bak-

terien und Zellen, die sich während der Zwischenmelkzeit in der Zitzen-
spitze angesammelt haben, ausgemolken und die Milch auf ihre Konsum-
tauglichkeit überprüft. Es wird verhindert, dass die in der Zitze vorhande-
nen Bakterien durch die ersten Pulsationen der Melkmaschine ins Euter
hinaufgedrückt werden und dort zu Infektionen führen. Um Flocken besser
zu erkennen, sollte das Vorgemelk in einen Becher mit schwarzem Boden
gemolken werden.

Zitzen reinigen

Für die Zitzenreinigung muss für jede Kuh unbedingt separates Reini-
gungsmaterial zur Verhinderung einer Verschleppung von krankmachen-
den Keimen verwendet werden. Es können Einwegpapiertücher mit oder
ohne Desinfektionsmittel oder spezielle wiederverwendbare Eutertücher
genutzt werden.

Melkzeug nach Milcheinschuss anhängen

Durch das Vormelken und die Reinigung der Zitzen wird der Milchein-
schuss ausgelöst. Wenn keine Anrüstautomatik vorhanden ist, sollte das
Melkzeug erst nach dem Milcheinschuss angehängt werden. So wird ein
zügiges Melken mit einem guten Milchfluss gefördert.

Postdipping

Die Zitzendesinfektion erfolgt sofort nach Abnahme des Melkzeugs mittels
Zitzentauchbecher. Da jetzt der Strichkanal noch offen ist, kann es so opti-
mal wirken.



*Saubere Kleidung und Umge-
bung, ruhige Arbeitsweise und
Kontrollen beim Melken tragen
viel zum Qualitätsprodukt Milch
bei.*

Foto: KFM

	Anzahl	in %
Gesamt	15	100
Keine sinnvolle Melkreihenfolge	12	80
Kein Vormelken	7	47
Kein Vormelkbecher in Benutzung	5	33
Keine Zitzenreinigung	5	33
Kein geeignetes Material zur Zitzenreinigung	8	53
Starker Lufteinlass beim Ansetzen	15	100
Melkzeug falsch angesetzt (quer)	5	33
Technische Probleme in der Melkanlage	8	53
Serviceintervalle nicht eingehalten	12	80

Tab: 1: Befunde zur Melkarbeit anlässlich der Betriebsbesuche

Selbstkontrolle gegen Betriebsblindheit

Die Studie konnte zeigen, dass neben übersehenen Fehlfunktionen der
Melkanlage die Nachlässigkeiten der Melker in ihrer täglichen Arbeit die
Hauptursachen von erhöhten Zellzahlen in den untersuchten Betrieben
waren. Nur in 2 der 15 Betriebe wurden keine gravierenden Fehler vor
oder während der Melkarbeit gemacht! Die häufigsten Fehler waren das
mehrfache Verwenden von Reinigungsmaterial für verschiedene Kühe
und das Vormelken auf den Boden – im Anbindestall auf den Boden der

Liegefläche. Beides führt unweigerlich dazu, dass die Keime über sämtliche Kühe eines Bestands verschleppt werden.

Uwe Weddige

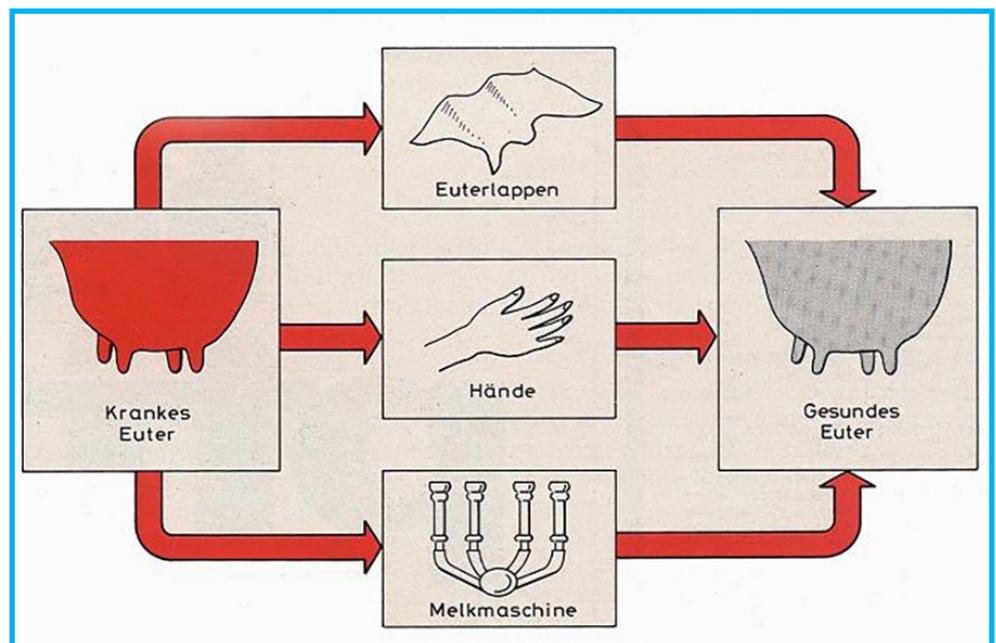
Eutergesundheit: Vorbeugung lohnt sich

Eine der wirtschaftlich bedeutendsten Erkrankungen der Milchkuh ist die Mastitis. Der ökonomische Druck im Bereich der Milchproduktion nimmt ständig zu, nicht zuletzt hervorgerufen durch eine kurze Nutzungsdauer von durchschnittlich 2,5 Laktationen. Ein Grund hierfür sind Mastitisbedingte finanzielle Einbußen, die insgesamt auf 150 - 300 EUR pro gehaltener Kuh und Jahr geschätzt werden.



Eine durchdachte Anordnung der notwendigen Verbrauchsmaterialien sorgt für kurze Wege und beschleunigt die Arbeit.

Foto: Weddige



Erregerübertragung beim Melken. Grafik: Hubal

Die Ursachen für die Mastitis der Milchkuh sind vielfältig. Neben Haltungs- und Fütterungsmängeln spielen Probleme bei der Melktechnik und der Stall- und Melkhygiene eine Rolle. In der Regel nimmt der Milcherzeuger die akuten Mastitisfälle wahr, bei denen hauptsächlich die Behandlungskosten und die verworfene Milch als Kosten bzw. als Verlust ins Auge fallen. Tatsächlich jedoch verursachen Milchverluste durch subklinische Mastitis 5 - 10mal höhere Einbußen, die jedoch nicht unmittelbar wahrgenommen werden.

Die direkten Verluste einer akuten Mastitis sind augenfällig: Zunächst erfährt die Kuh eine Behandlung, die Milch wird für mehrere Tage verworfen. Zusätzlich ist ein Mehraufwand an Arbeitszeit für dieses Tier notwendig. Auch die verworfene Milch und der erhöhte Arbeitsaufwand führen letztlich zu Kosten von ca. 50 EUR bei einer akuten Mastitis. Bei ca. 50 % klinischen Fällen/Jahr wird jede gehaltene Kuh mit 25 EUR/Kuh und Jahr

belastet. Was macht also die Kosten für mangelhafte Eutergesundheit hauptsächlich aus?

Folgeverluste und versteckte Verluste

Die Hauptverluste durch Mastitis werden verursacht durch verringerte Milchproduktion und erhöhte Bestandsergänzung. Bei einem durchschnittlichen Zellgehalt von 220.000 Zellen/ml geht bereits über 6 % der Milchleistung verloren. Dies entspricht bei einer durchschnittlichen Jahresleistung von 8.700 kg über 500 kg/Kuh! Damit verursachen die Milchverluste durch erhöhten Zellgehalt bereits 60 - 70 % der Gesamtverluste! Da subklinische Fälle weitaus häufiger sind als klinische, ist davon auszugehen, dass diese hohen Verluste unbemerkt auftreten. Dies legt die Behauptung nahe: Vorbeugende Maßnahmen sind die richtige Investition!

Weitere Verluste entstehen in erheblichem Maße durch die erhöhte Bestandsergänzung. Mehr als 11 % aller Kühe verlassen die Bestände aufgrund von Eutererkrankungen. Diese müssen durch Färsen ersetzt werden, die sonst verkauft werden könnten oder sogar zugekauft werden müssen. Dies birgt weitere Risiken. Hierdurch entstehen ca. 20 % der wirtschaftlichen Verluste. Auch andere Folgen von Eutererkrankungen werden oft unterschätzt. So erreichen Kühe mit überstandener Mastitis aufgrund von Gewebsveränderungen oft nicht mehr das Leistungsniveau, welches sie ohne diese erreicht hätten.

Das Ziel vorbeugender Maßnahmen ist:

- die Anwesenheit von Erregern im Betrieb so gering wie möglich zu halten.
- die Übertragung dieser Erreger zu minimieren.
- die Abwehrmechanismen der Kuh so intakt wie möglich zu halten.

Die Eutergesundheit einer Milchviehherde lässt sich anhand verschiedener Kontrollmechanismen überwachen. So sollte es selbstverständlich sein, die Daten aus der Milchleistungsprüfung regelmäßig zu analysieren. Welche Kühe haben erhöhte Zellgehalte? Mit diesen Daten können Sie subklinische Fälle herausfiltern und entsprechend reagieren. Wie ist der Verlauf der Zellgehalte über die Monate bei den einzelnen Kühen? So können Kühe mit dauerhaft hohen Zellgehalten entdeckt werden, die sonst unauffällig sind. Sind einzelne Kühe krank trocken gestellt worden? Wie ist das Fett/Eiweiß-Verhältnis? Stimmt die Fütterung noch?

Milchzelltest vor Ort

Ein weiteres Kontrollinstrument ist der Milchzelltest, der in keinem Melkstand fehlen sollte. Hiermit können kostengünstig verdächtige oder trocken zustellende Tiere untersucht und behandelte Tiere nachuntersucht werden. Auch die Untersuchung von sauber gewonnenen Viertelgmelksproben ist eine unumgängliche Kontrollmaßnahme, die sowohl in klinischen als auch in subklinischen Fällen Auskunft über die im Betrieb relevanten Mastitiserreger gibt.



Aufwand für vorbeugende Maßnahmen lohnt sich! Das Vormelken in den Vormelkbecher reduziert die Erregerübertragung und erleichtert die Vorgemelkskontrolle.

Foto: de Laval

Vorbereitung ist das halbe Melken

Es kursiert leider immer noch der Irrglaube, hochleistende Milchkühe bedürfen keiner Stimulation, weil die Milch teilweise schon vorm Melken aus den Zitzen läuft. Diese These wurde jedoch schon vielfach durch Untersuchungen widerlegt. Danach sind ca. 20 % der Milch in der Zisterne des Euters gespeichert und 80 % in den Alveolen, für deren Abgabe die Ejektion notwendig ist. Für die Ejektion der Milch ist das Hormon Oxytocin verantwortlich, welches nur bei mechanischem Reiz der Zitzenspitze ausreichend ausgeschüttet wird. Die Kuh benötigt ca. 1 Minute Zeit vom Beginn der Vorbereitungen (Vormelken, Reinigen) bis zur optimalen Abgabe der Milch, ohne Einbrüche im Milchfluss. Beachtet man diese Grundsätze, so wird sowohl die Melkzeit als auch der Ausmelkgrad positiv beeinflusst. Die Zeit für das Vorbereiten der Kuh (Vormelken, Reinigen) beträgt im Durchschnitt 10 - 20 Sekunden, sodass bis zum Ansetzen weitere 2-5 Kühe vorbereitet werden können. Dies führt in Gruppenmelkständen (Fischgräte, Side-by-Side) zu einer Melkroutine, die das Melken von 50 - 70 Kühen/ Stunde/Melker ermöglicht. Das Weglassen der oben genannten Melkroutine führt zu längeren Melkzeiten und schlechterem Ausmelkgrad!



Einmalhandschuhe und Einmaltücher zum Reinigen sollten auf jedem Betrieb Standard sein.

Foto: Hubal

Positionierung und Kontrolle des Melkzeuges

Das Melkzeug sollte frei hängend und gerade unter dem Euter positioniert sein, sodass es den Bewegungen der Kuh folgen kann und kein Melkbecher durch Hebel- oder Drehkräfte beeinträchtigt wird. Hierauf sollte auch während des Melkvorgangs immer wieder geachtet werden, um ggf. korrigierend einzugreifen. Der Milchschauch verläuft in den Fischgrätenmelkständen stets unter dem Bauch der Kuh und nicht quer!

Melkende - Ende gut - alles gut?

Das Ende des Melkvorgangs zu erkennen, bereitet vielen Melkern Schwierigkeiten, da der Milchfluss im Schauglas des Melkbeckers, wenn vorhanden, nur schwer einschätzbar ist. Ebenso schwer lässt sich dieser im Sammelstück einschätzen. In den meisten Betrieben übernimmt die Technik diese Kontrolle, da die automatische Abnahme in Melkständen sehr verbreitet ist. Wer überprüft jedoch regelmäßig die Funktion dieser Einrichtungen? Untersuchungen in Ostdeutschland ergaben, dass ein beträchtlicher Anteil dieser Geräte nicht zeitgerecht arbeitet! Auch die Beurteilung des Ausmelkgrades macht vielfach Schwierigkeiten, weil die Vergleichsmöglichkeiten zu anderen Betrieben fehlen und die Nachgemelksmenge in aller Regel nicht quantitativ erfasst wird.

Tipp:

Prüfen Sie gelegentlich Nachgemelksmengen mit dem Litermaß. Hierbei sollten im Mittel 300 ml je Kuh nicht überschritten werden. Ab einem Mittel von 500 ml/Kuh sollte eine Verbesserung auf jeden Fall herbeigeführt werden.

Nicht jede Kuh ist für die automatische Abnahme geeignet. Bis ca. 5 % der Herde kann unter Umständen eine manuelle Abnahme erfordern. Der Abnahmeprozess sollte schonend erfolgen, so dass das Melkzeug erst

nach weitgehendem Abbau des Vakuums entfernt wird. Dies lässt sich bei einigen Fabrikaten betriebsindividuell einstellen.



Zwischendesinfektion der Melkzeuge.

Foto: Weddige

Überprüfungsmöglichkeiten

Sowohl die Melkarbeit als auch die Funktion der Abnahmetechnik lassen sich mit dem LactoCorder überprüfen. Dieses Gerät zeichnet den Verlauf des Milchflusses tierindividuell auf und bietet die Möglichkeit, sowohl über einzelne Tiere, einzelne Melkplätze, die Herde und die Melkarbeit Aussagen zu treffen.

Melkhygiene

Vor dem Melken sollten saubere Kleidung und Melkhandschuhe angelegt werden. Das Vormelken in einen Vormelkbecher verhindert die Übertragung und Verschleppung der Erreger durch die Klauen und ermöglicht eine Beurteilung. Die anschließende Reinigung der Zitzen leitet die Milchhergabe ein und verringert die Anzahl von Keimen auf der Zitzenhaut, so dass das Risiko des Transports von der Haut in die Zitze während des Melkens verringert wird.

Nach dem Melken ist das Dippen der Zitzen mit einem Zitzendesinfektionsmittel ratsam. Dieses sollte natürlich ausreichend Pflegekomponenten enthalten. So werden auf der Haut verbliebene Keime abgetötet, die Zitze während der kritischen Zeit nach dem Melken vor dem Eindringen von Keimen geschützt und die Zitzenhaut intakt erhalten.

Dr. Michael Hubal, Landwirtschaftskammer Niedersachsen

Saubere Kühe für gesunde Euter



Saubere Kühe haben deutlich niedrigere Milchzellzahlen.

Foto: Weddige

Euterentzündungen werden in erster Linie durch das Eindringen von Bakterien über den Strichkanal in das Euter verursacht. Zur Entstehung einer Mastitis müssen aber zusätzlich andere nachteilige Faktoren beim Tier selbst wie z. B. reduzierte Abwehrbereitschaft, andere Erkrankungen, Genetik oder in der Umwelt vorhanden sein, die das Auftreten einer Eutererkrankung begünstigen. Hierzu gehören insbesondere Unzulänglichkeiten in der Haltung, bei der Hygiene, der Fütterung, dem Management oder bei der Melkarbeit. Dabei stellt sich die Frage, welchen Einfluss unterschiedliche Grade der Sauberkeit bei den Kühen auf die ihre Eutergesundheit haben.

Daten aus Praxisbetrieben

Um eine Antwort auf diese Fragestellung zu bekommen, wurden in 20 niedersächsischen Milchviehbetrieben Daten zur Sauberkeit von Deutschen Holstein-Kühen erfasst. Die mittlere Herdengröße in diesen Betrieben betrug gut 133 Kühe. Das Milchleistungsniveau lag im Jahresdurchschnitt bei 10.270 kg Milch je Kuh und Jahr mit einer durchschnittlichen Zellzahl von 186.000. Das hohe Leistungsniveau deutet darauf hin, dass das Füt-

terungs- und Managementniveau in den ausgewählten Betrieben überdurchschnittlich gut war. Und auch der niedrige Zellzahlwert zeigt, dass die Eutergesundheit in den Herden deutlich besser war als im Durchschnitt der Milchviehbetriebe in Niedersachsen.

In einer zufälligen Stichprobe wurden in den Betrieben insgesamt 335 laktierende Kühe hinsichtlich der Sauberkeit in verschiedenen Körperpartien bewertet. Diese Bewertung erfolgte nach der „Hygiene Scoring Card“. Dabei erfolgte eine Unterteilung nach vier Sauberheitsklassen von 1 bis 4 (sehr sauber, sauber, verschmutzt, stark verschmutzt). Bewertet wurde bei den Kühen jeweils die Sauberkeit des Euters, der Flanke und des Unterbeins. Als Indikator für die Eutergesundheit wurden für alle bewerteten Kühe die aktuellen Zellzahlen aus der Milchkontrolle erfasst.

Den Sauberheitsbewertungen der Einzelkühe wurden die Zellzahlresultate aus der aktuellen Milchkontrolle zugeordnet und daraus Mittelwerte für die einzelnen Klassen gebildet. Bei der Bewertung der Sauberkeit des Euters wurden keine stark verschmutzten Tiere (Klasse 4) angetroffen. Bei den Merkmalen Flanke und Unterbein in den Sauberheitsklassen 1 (sehr sauber) und 4 (stark verschmutzt) nur wenige Tiere vertreten war, wurden die Klassen 1 + 2 sowie 3 + 4 in der Darstellung für diese beiden Merkmale zusammengefasst.



Saubere Kühe haben deutlich geringere Milchzellzahlen.
Foto: Dr. Groenewold

Körpermerkmal - Sauberheitsbewertung	Score	Anzahl Tiere	Ø Zellzahl
Euter			
- sehr sauber	1	53	160.570
- sauber	2	249	204.210
- verschmutzt	3	33	446.100
Flanke			
- sehr sauber + sauber	1 + 2	147	186.630
- verschmutzt + stark verschmutzt	3 + 4	108	286.450
Unterbein			
- sehr sauber + sauber	1 + 2	147	203.710
- verschmutzt + stark verschmutzt	3 + 4	185	231.330
Einfluss der Sauberkeit verschiedener Körperpartien bei Kühen auf die Zellzahl der Milchkontrolle © Dr. Jakob Groenewold			

Tabelle 1: Einfluss der Sauberkeit verschiedener Körperpartien bei Kühen auf die Zellzahl der aktuellen Milchkontrolle (Quelle: Dr. Jakob Groenewold)

Sauberkeit beeinflusst Zellzahl

Die Zahlen in Tabelle 1 zeigen eine deutliche Beziehung zwischen der Sauberkeit der Tiere der verschiedenen Körperpartien und der Höhe der aktuellen Zellzahlen. Am deutlichsten ist dies beim Euter festzustellen, wo sich der Zellzahlwert bei den als sehr sauber (Ø 160.570 Zellen) bzw. sauber bewerteten Eutern (Ø 204.210 Zellen) sehr deutlich auf 446.100 Zellen bei Kühen mit verschmutzten Eutern erhöht. Dies entspricht einer Erhöhung der Zellzahlwerte bei den verschmutzten Kühen im Vergleich zu den beiden anderen Kuhgruppen um etwa das 2,8-fache bzw. 2,2-fache.

Auch im Bereich der Flanke erhöhen sich Zellzahlen bei den verschmutzten im Vergleich zu den sauberen Kühen deutlich und zwar im Mittel um rund 100.000. Beim Unterbein war nur eine geringe Differenz in den Zellzahlen bei sauberen oder verschmutzten Tieren mit rund 28.000 Zellen feststellbar. Die Bewertung der Sauberkeit des Unterbeins auf den Einfluss der Eutergesundheit ist daher weniger gut geeignet.

Ermittelt wurde auch, wie sich die Sauberkeit von Euter und Flanke auf den Anteil an Kühen mit sehr hohen Zellen ≥ 400.000 auswirkt. Die Darstellung in der Abbildung 1 zeigt, dass es bei den Sauberkeitsklassen beim Euter und der Flanke mit zunehmender Verschmutzung jeweils fast zu einer Verdoppelung des Anteils Kühen mit sehr hohen Zellen kommt. Bei verschmutzten Kühen ist das Risiko für das Auftreten von subklinischen und sogar klinischen Euterentzündungen damit deutlich erhöht.



Liegeboxen müssen regelmäßig eingestreut und möglichst 2 x täglich gereinigt werden.
Foto: Dr. Groenewold

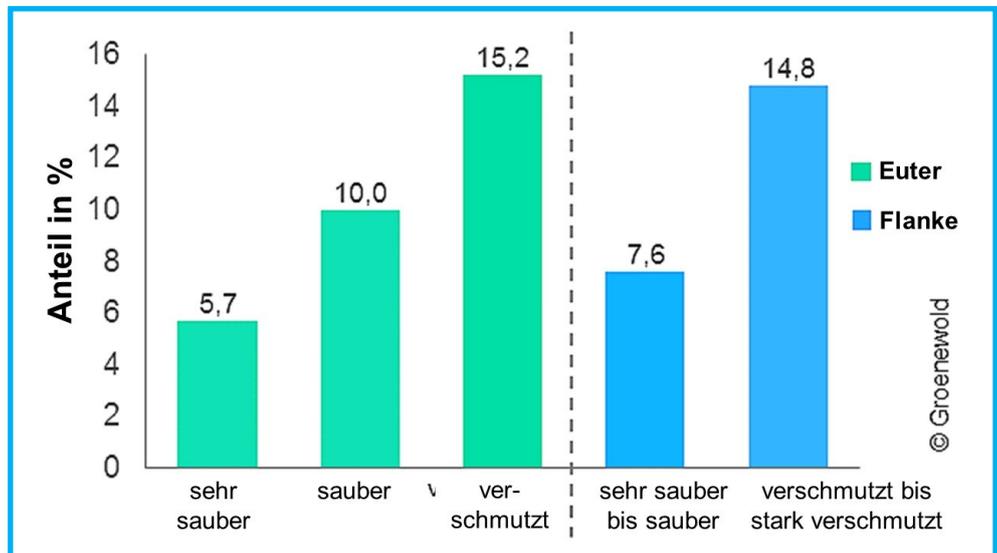


Abbildung 1: Anteil Kühe mit Zellzahlen ≥ 400.000 in Abhängigkeit von der Sauberkeit des Euters und der Flanke (Quelle: Dr. Jakob Groenewold)

Fazit

Die Ergebnisse dieser Untersuchung zeigen, dass saubere Kühe deutlich niedrigere Zellzahlwerte erreichen. Gleichzeitig erhöht sich mit zunehmender Verschmutzung der Anteil Kühe mit sehr hohen Zellzahlwerten deutlich. Damit steigt das Risiko, dass bei solchen Tieren akute Probleme mit der Eutergesundheit auftreten.

Wegen der vielfältigen Einflussfaktoren ist natürlich nicht ausgeschlossen, dass es auch bei sauberen Kühen zu Euterentzündungen kommen kann. Die Wahrscheinlichkeit einer Infektion ist bei sauberen Kühen aber deutlich verringert. Ziel muss es daher im Praxisbetrieb sein, negative Einflussfaktoren, die eine stärkere Verschmutzung der Tiere begünstigen, möglichst zu vermeiden.

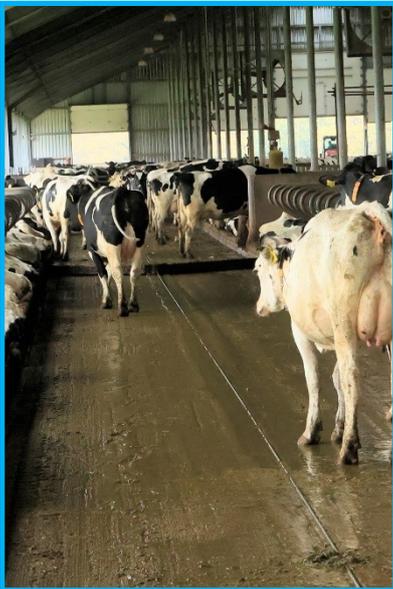
Empfehlungen für saubere Kühe

Wie lässt sich nun die Sauberkeit der Kühe in der Praxis optimieren? Wichtigster Bereich, wenn es darum geht, die Kühe sauber zu halten, ist die Hygiene in der Liegebox. Hier liegen die Tiere unter günstigen Bedin-

gungen täglich 11 - 13 Stunden und das Euter hat dabei ständigen Kontakt zur Liegefläche. Liegeboxen sollen daher generell möglichst sauber und trocken gehalten werden. So kann eine Verschmutzung des Euters und damit auch die Belastung z. B. mit pathogenen Umweltkeimen (E. Coli, Str. uberis), die Ursache für Euterentzündungen sein können, nachhaltig verringert werden.

Ohne Einstreu geht es nicht

Um die Feuchtigkeit in den Liegeboxen zu binden, die zusammen mit organischer Einstreu gute Wachstumsbedingungen für alle möglichen Bakterien schafft, ist das Einstreuen der Boxen mit saugfähigen Materialien wie z. B. Häckselstroh oder trockenen Sägespänen absolut notwendig. Befindet sich genügend saubere Einstreu in den Liegeboxen, bleiben die Kühe sauber und gleichzeitig verbessert sich auch der Liegekomfort. Liegeboxen müssen unabhängig von der Boxenform zweimal täglich gereinigt und bei Bedarf nachgestreut werden.



Saubere Laufgänge verhindern eine Verschmutzung von Klauen und Liegeboxen.

Foto: Weddige

Einen deutlichen Einfluss auf die Sauberkeit der Tiere hat auch die Größe der Liegeboxen in Länge und Breite. Gerade in älteren Ställe steht den über die Jahre deutlich größer gewordenen Kühen eher zu wenig Platz zum Liegen zur Verfügung. Wenn dann auch das Nackenrohr, die Bugschwelle oder die seitlichen Bügelhöhe nicht optimal eingestellt sind, liegen größere Tiere vermehrt schräg in der Liegebox und koten dann häufig rechts- oder linksseitig im hinteren Bereich ab. Auch wenn die Kühe z. B. durch ein zu niedrig platziertes Nackenrohr beim Abliegen oder Aufstehen behindert werden, wird vermehrt Kot im Liegebereich abgesetzt. Damit erhöht sich das Risiko einer Euterverschmutzung und damit die Gefahr einer Euterinfektion. Dennoch ist es nicht sinnvoll, dass alle Liegeboxen im Stall frei von Kothaufen sind. Denn die Kühe einer Herde sind immer unterschiedlich groß, so dass Kothaufen in etwa 15 % der Liegeboxen als normal anzusehen sind und auch toleriert werden müssen.

Laufflächen tragen zur Verschmutzung bei

Auch schlecht gereinigte Laufflächen können bei den Kühen zu stärkeren Verschmutzungen im Euter- und Flankenbereich führen. Problematisch sind dreckige Laufgänge deshalb, weil die Kühe den Liegebereich mit Kot behafteten, nassen Klauen betreten und dieser so zwangsläufig verschmutzt wird. Daher ist dringend zu empfehlen, die Laufgänge in Kuhställen regelmäßig zu reinigen. Leider wird die Reinigung per Hand in der Praxis meistens weniger konsequent durchgeführt wird oder unterbleibt auch ganz. Daher sind stationäre Abschiebeeinrichtungen auch bei Spaltenböden bzw. automatische Spaltenreiniger aus Sicht der Euter- aber auch der Klauengesundheit eine sehr sinnvolle Investition. Gleichzeitig kommt es zu einer nennenswerten Zeitersparnis für die Reinigung der Laufgänge, die nicht zu unterschätzen ist. Abgeschoben werden sollten die Laufgänge bei planbefestigten Böden alle zwei Stunden. Die Sauberkeit der Kühe gibt dabei Hinweise darauf, ob die Abschiebefrequenz ausreicht oder noch erhöht werden muss.

Euterhaare entfernen

Eine wichtige Hygienemaßnahme ist auch das Scheren des Euters, da es bei langen Haaren im Euterbereich deutlich häufiger zu Verschmutzungen kommt. Alternativ ist auch ein Abflammen der Euterhaare mit einer „kalten Flamme“ möglich, was sich insbesondere in größeren Milchviehbetrieben immer mehr durchsetzt. Vom Zeitaufwand dauert das Abflammen der Euterhaare pro Kuh nur wenige Sekunden, diese Arbeit muss dafür aber mehrmals pro Jahr wiederholt werden.

Dr. Jakob Groenewold, Landwirtschaftskammer Niedersachsen,
gekürzt durch Uwe Weddige

Eutergesundheit - Spiegelbild des Umfeldes der Kuh

Prof. Dr. Katrin Mahlkow-Nerge von der Fachhochschule Kiel befasst sich im aktuellen Beitrag mit dem Thema Eutergesundheit von Milchkühen. Diese ist ein Produkt des gesamten Umfeldes der Tiere, angefangen von der Haltung über die Fütterung bis hin zum Umgang des Menschen mit seinen Tieren. Eine stabile Stoffwechselsituation gehört zur Voraussetzung für ein abwehrstarkes und gesundes Euter.



Das Vorkommen von Euter- und Hautentzündungen steigt rapide an, je schmutziger die Tiere sind.
Foto: KFM

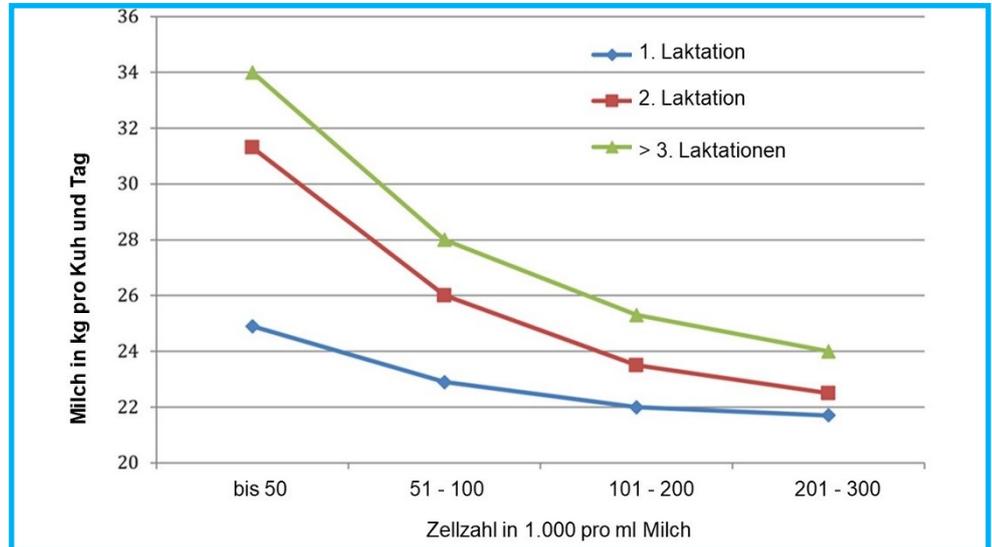
Euterentzündungen kosten Leistung

Mastitis ist die teuerste Einzeltierkrankung der Milchkuh. Die Angaben über die Kosten hierfür sind in der Literatur sehr unterschiedlich, da diese maßgeblich von der Schwere der jeweiligen Mastitis, dem Zeitpunkt deren Erkennung und damit des Therapiebeginns sowie den Auswirkungen auf das Allgemeinbefinden des Tieres beeinflusst sind. Davon abgesehen werden die Kosten nur zu ca. 20 bis max. 40 % durch die tierärztliche Untersuchung, die Arzneimittel, den Verlust durch die nicht verkehrsfähige Milch bzw. durch den höheren Aufwand für diese kranken Tiere verursacht. Der allgemein größte Anteil der entstehenden Kosten entfällt auf die durch eine Mastitis verursachte reduzierte Milchleistung.

Zellzahl in 1.000 pro ml geometrisches Mittel während der Laktation		Leistungsanstieg von der 1. zur 2. Laktation	
1. Laktation	2. Laktation	in kg	in %
< 50	< 50	1.882	100
50	50	1.649	88
100	100	1.426	76
200	200	1.214	65
400	400	1.013	54
800	800	826	44

Tabelle 1: Steigende Zellzahlen führten zu einem deutlich geringeren Leistungsanstieg von der 1. zur 2. Laktation.

Ein Blick auf die Milchleistung in Abhängigkeit zur Zellzahl der 233.003 Schwarzbunt-Kühe des Bundeslandes Schleswig-Holstein, für die im Jahr 2017 eine Milchleistungsprüfung erfolgte, zeigt die gleiche Entwicklung (Grafik 1).



Grafik 1: Milchleistung am Prüftag in Abhängigkeit von der Zellzahl (LKV S.-H., Jahresbericht 2017)



Oftmals ist der unsachgemäße Umgang mit der Melktechnik eine Ursache für eine schlechte Euter-gesundheit!

Foto: KFM

Zellzahl ist vielfach zu hoch

Die Zellzahl eignet sich gut zur allgemeinen Überwachung der Eutergesundheit der Kühe. Zellen gelangen als Ergebnis der physiologischen Erneuerung des Eutergewebes bzw. der Abwehrreaktion des Körpers auf Krankheitserreger sowie Stoffwechselstörungen in die Milch.

Eine Zellzahl von unter 100.000 Zellen/ml Milch wird allgemein als physiologisch bewertet und damit die Kuh als eutergesund eingestuft. Das betrifft deutschlandweit aber nur 56 % der Milchkühe (Tabelle 2).

Bundesland (Auswahl)	Zell-zahl in 1.000 pro ml Milch	Anteil der Kühe (%) in der jewei-ligen Zellzahlklasse (in 1.000 pro ml Milch)			
		< 100	101 – 200	201 – 400	> 400
Bayern	201	63,6	19,9	13,1	11,2
Niedersachsen	253	53,9	19,9	12,8	13,4
Sachsen	255	57,2	19,1	12,2	13,0
Schleswig-Holstein	224	59,0	18,1	11,3	11,6
Deutschland gesamt (2015)	237	56,0	19,3	12,32	12,4

Tabelle 2: Zellzahlen der Milchkühe, differenziert nach Zellzahlklassen und Bundesland (DLQ, Deutscher Verband für Leistungs- und Qualitätsprüfungen e.V., 2015; in: ADR-Informationen 50/2015)

Eutergesundheit und Fruchtbarkeit

Nicht nur die Milchleistung wird aufgrund einer schlechteren Eutergesundheit beeinträchtigt, sondern immer auch nachfolgend die Fruchtbarkeit der Kuh. Derartige indirekte Kosten werden häufig bei entsprechenden Kostenkalkulationen noch gar nicht berücksichtigt, weil sie nur schwer zu erfassen sind.

Eutererkrankungen sind eine der häufigsten Abgangsursachen und oftmals auch der Auslöser dafür, dass die Kuh nicht wieder tragend wird.



Die Liege- und Laufflächenhygiene, allen voran im Trockensteherbereich, zählt zu den bedeutendsten Aufgaben, um Eutererkrankungen einzudämmen.

Foto: Weddige

Als Grund für eine beeinträchtigte Fruchtbarkeit durch eine Mastitis wurde lange Zeit die Schädigung des Embryos durch die Entzündung angesehen. Die Untersuchung einer israelischen Forschergruppe (ROTH et al., 2013) ergab aber einen anderen Zusammenhang. Dafür wurden 50 Schlachtkühe aus 9 Betrieben untersucht. Als Auswahlkriterium für diese Kühe wurde das Auftreten von mindestens einer Mastitis (Kriterium: erhöhte Zellzahl) in den letzten vorausgegangenen drei Monaten festgelegt. Kurz vor der Schlachtung erfolgte eine Analyse von Viertelgemelksproben dieser Kühe, die letztlich zu der Einteilung in 3 Klassen führte:

- Niedrig-Zellzahlklasse: 7 Kühe mit durchschnittlich 150.000 Zellen/ml Milch
- „Mittelklasse: 16 Kühe mit durchschnittlich 311.000 Zellen/ml Milch
- Hohe Zellzahlklasse: 27 Kühe mit durchschnittlich 1,8 Mio. Zellen/ml Milch

In den Viertelgemelksproben wurden KNS, Streptokokkus dysgalactiae, E. coli oder keine Erreger (negativ) nachgewiesen.

Von jeder Kuh wurde im Schlachthof Ovargewebe mit Eizellen (17 - 21 Eizellen pro Kuh) entnommen und diese im Labor befruchtet. 86 % der befruchteten Eizellen erreichten das vierzellige Embryostadium in den ersten 2 Tagen nach der Befruchtung, und zwar unabhängig von der Zellzahl. Bis zum 7./8. Tag nach der Befruchtung ergaben sich jedoch signifikante Unterschiede. Zu diesem Zeitpunkt lebten noch 18 % der Embryonen in der niedrigen Zellzahlgruppe, aber nur noch 6 % in der mittleren Zellzahlgruppe und 4 % in der hohen Zellzahlgruppe.

Erhöhte Zellzahlen führten also deutlich häufiger zu frühembryonalen Aborten, unabhängig vom Mastitiserreger. Der schädigende Einfluss von Euterentzündungen scheint damit größer zu sein als bislang angenommen. Bei Kühen mit einer Zellzahlerhöhung in den letzten 3 Monaten vor der Besamung kann folglich die Fruchtbarkeit deutlich beeinträchtigt sein. Daher ist in Betrieben mit einer suboptimalen Fruchtbarkeit immer auch die Eutergesundheit als möglicher Co-Faktor mit in Betracht zu ziehen.

Letztlich stört jede Entzündung auch die Hormonproduktion. Bei Entzündungen werden Prostaglandine freigesetzt. Damit wird die Progesteronbildung beeinträchtigt, so dass folglich eine eventuell erfolgte Trächtigkeit

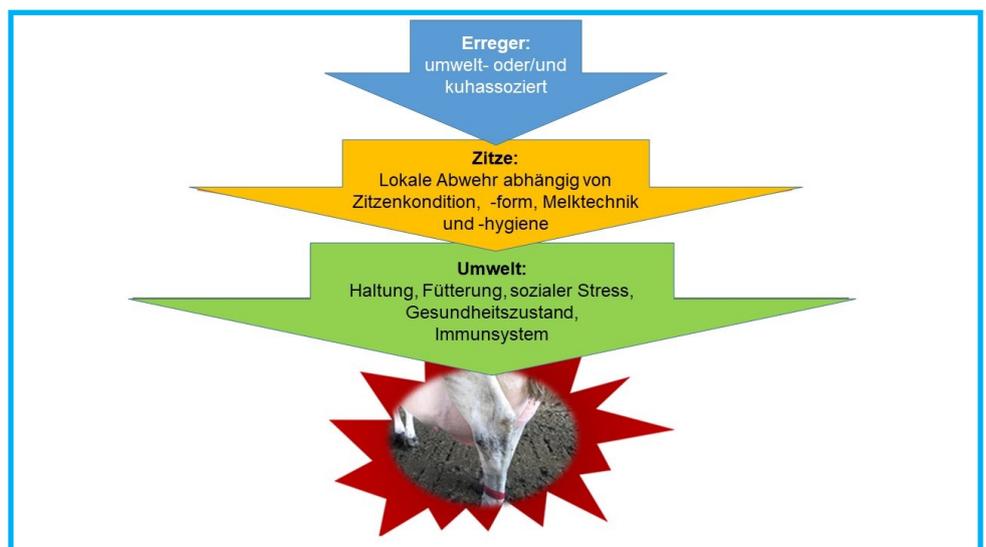
nicht erhalten bleibt. Auch werden bei entzündlichen Prozessen Endotoxine freigesetzt, welche negative Auswirkungen auf den Eierstock (auf große und kleine, spätere Follikel) haben. Das bedeutet, dass Entzündungen auf längere Dauer die Fruchtbarkeit beeinträchtigen können.

Erreger und Risikofaktoren kennen

Grundsätzlich werden in Bezug auf Mastitiserreger zwei Arten von Erregertypen unterschieden: diejenigen, die in der Umwelt des Tieres leben (umweltassoziierte Erreger) und folglich hauptsächlich durch Hygiene- und Fütterungsmanagementmaßnahmen einzudämmen sind und solche, die sehr gut auf der Zitzenhaut und im Strichkanal der Tiere (kuhassoziierte Erreger) leben. Zu letzteren gehört der Erreger *Staphylococcus aureus*. Ideale Plätze, um das gesunde Euter (Zitzenkuppe - Strichkanalöffnung) durch eine Übertragung zu infizieren, sind v.a. Melkerhände, Euterreinigungstücher und Melkgeschirre.

Heutzutage hat sich das mikrobielle Erregerspektrum hin zu den umweltbedingten Erregern, und zwar zu denen mit geringer Infektionsdauer, wie z.B. *Streptococcus uberis*, verschoben. Das geht einher mit einer sinkenden Bedeutung der Therapie, während die Bedeutung des Managements steigt.

Die Kühe leben inmitten der Infektionsquellen (Kot, Harn und Einstreu) für diese Umweltmastitiden. Auf unsauberen Laufgängen, in schmutziger Einstreu von Liegebuchten und in Tiefstreu können sich die Umwelterreger rasant vermehren. Das führt zu einem hohen Infektionsdruck. Je höher der Keimdruck und die Kontaktzeit an der Strichkanalöffnung sind, desto größer dürfte auch die Gefahr sein, dass die Erreger in das Euter eindringen. Ob dann daraus eine Infektion erwächst, entscheidet maßgeblich die körpereigene Abwehr des Tieres (Grafik 2).



Grafik 2: Risikofaktoren für eine Mastitis

Mehr Umweltmastitiden durch Stoffwechselstörungen

Da aber gerade in den ersten Laktationswochen die Abwehrkraft der Kuh aufgrund der negativen Energiebilanz, in der sich die Kühe dann be-

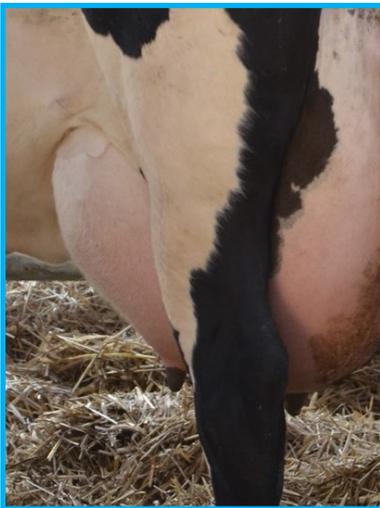
finden, so gering ist, treten die meisten Mastitiden in der Frühlaktation auf. Daher müssen alle Fütterungs- und Haltungsmaßnahmen darauf ausgerichtet werden, die Tiere schnellstmöglich aus diesem „Energieloch“ herauszuholen, Stoffwechselimbilanzen zu vermeiden und die Abwehrkräfte der Tiere damit zu stärken.

Grundsätzlich heißt das: Vermeidung von Ketosen, Azidosen und Mineralstoffwechselstörungen (besonders Milchfieber). Genauso aber muss sozialer Stress weitestgehend verhindert werden, da dieser das Wohlbefinden der Tiere stark beeinträchtigen und damit zulasten der Gesundheit gehen kann.

Eutergesundheitsberichte zeigen die Problemstellen

Ein gutes Instrument, um gezielt die Ursachen für mögliche Eutergesundheitsprobleme herauszufinden, sind die monatlichen Eutergesundheitsberichte. Dabei werden anhand von nur 6 Kennzahlen die Eutergesundheitssituation in einer Milchkuhherde gut beschrieben und die bedeutendsten Schwachstellen auf einen Blick sichtbar gemacht:

- Anteil eutergesunder Tiere (< 100.000 Zellen/ml):
sehr gute Betriebe erreichen Werte um 70 %
- Anteil unheilbar euterkranker Kühe (3 x > 700.000 Zellen/ml):
diese als chronisch krank bezeichneten Tiere stellen eine große Gefährdung für die anderen Kühe der Herde dar; Ziel: < 1 - 3 %
- Neuinfektionsrate in der Laktation: Lässt Rückschlüsse auf die Qualität der Haltung, Fütterung und der Melkroutinen zu:
Ziel: < 60 %
- Neuinfektions- und Ausheilungsrate in der Trockenstehzeit für die Beurteilung des Trockenstell-, Trockensteher- und Abkalbemanagements:
Zielwerte: Neuinfektionsrate < 15 %, Ausheilungsrate > 75 %
- Färsenmastitisrate: Bei erhöhten Werten stehen hier v.a. die gesamte Jungrinderaufzucht, die Hygiene im Kalbebereich und die Eingliederung der Färsen in den Kuhbereich im Fokus der Betrachtung:
Ziel: < 15 %



Kühe in der Frühlaktation sind aufgrund ihrer negativen Energiebilanz und daher eingeschränkten Körperabwehr deutlich anfälliger für Mastitiden.

Foto: Mahlkow-Nerge

Fazit - Was bleibt

Da die Faktoren, die Einfluss auf die Eutergesundheit der Kuh nehmen, sehr zahlreich sind, ist bei kritischer Bestandsprüfung i.d.R. eine interdisziplinäre Kompetenz notwendig, d. h. ein Zusammenspiel von Wissen und Erfahrungen in den Bereichen Haltung, Fütterung, Gesundheitsmanagement/Tiermedizin und Melktechnik (Grafik 3).

Neben der Fütterung spielt die Haltung, besonders die Liegeboxenhygiene und das Platzangebot sowie der tägliche Umgang mit den Tieren eine große Rolle für das Wohlbefinden und die Abwehrkräfte unserer Kühe und damit im Kampf gegen Euterezündungen.



Grafik 3: Die Eutergesundheit beeinflussende Faktoren

Prof. Dr. Katrin Mahlkow-Nerge, FH Kiel

Eutergesundheit: Wie funktioniert ein Schalmtest?

Auch wenn die Milch unverändert aussieht, kann die Zellzahl erhöht sein und eine subklinische Mastitis vorliegen. Der einfach durchzuführende Schalm- oder Californiatest schafft nach der Kalbung und vor dem Trockenstellen schnell Klarheit. Ein positiver Schalmtest liegt immer dann vor, wenn die Konsistenz des Gemischs in den Testschalen verändert ist. Je geliger das Gemisch wird, desto höher ist der geschätzte Zellgehalt.

Mithilfe des Schalmtests soll der Anteil der Entzündungszellen, also der Leukozyten, in der Milchprobe geschätzt werden. Die Testflüssigkeit enthält Tenside, die die Zellwände der Entzündungszellen zerstören und die Zellkernbestandteile freisetzen. Diese verklumpen und werden als Schlieren oder gelartige Konsistenz sichtbar. Je stärker die Entzündung in einem Euterviertel ausgeprägt ist, desto zähflüssiger wird das Milch-Testflüssigkeits-Gemisch.

Den Schalmtest durchführen

Für den Schalmtest werden aus jedem Euterviertel nach dem Vormelken mehrere Strahlen Milch gezielt in die vier getrennten Schalen der Testplatte gemolken. Dabei sollte vorsichtig gemolken werden, damit die Milch eines Euterviertels nicht in die Schale eines anderen Euterviertels spritzt.

Um die Viertel sicher zuordnen zu können, wird die Testplatte mit den einzelnen Schalen immer gleich gehalten. Beispielsweise zeigt der Stiel der Testplatte im Side-by-Side-Melkstand zum Melker. Hilfreich kann auch das Beschriften der Schalen mit den jeweiligen Eutervierteln sein. Im nächsten Schritt wird die überschüssige Milch durch langsames Kip-



Schalmtest Zugabe der Testflüssigkeit.

Foto: Dr. med. vet. Reinecke

pen der Testschale bis zur 2-ml-Markierung abgegossen. Auch dabei sollte darauf geachtet werden, dass sich die Milch aus den verschiedenen Testschalen nicht vermischt. Geschieht dies, muss der Test verworfen werden.

Nach dem Abgießen der Milch wird in jede Schale gleich viel Testflüssigkeit gegeben. Durch langsames, waagrechtes Kreisen werden Milch und Testflüssigkeit vorsichtig und sorgfältig vermischt. Schon beim Vermischen sollte die Fließfähigkeit des Gemischs beobachtet werden. Fallen Unterschiede in der Fließfähigkeit auf, weist dies auf eine subklinische Mastitis hin.

Schalmtest in der Praxis

Auf vielen Betrieben wird der Schalmtest eingesetzt, um eine erhöhte Zellzahl im Euterviertel nachzuweisen. Vor allem beim selektiven Trockenstellen kann der Schalmtest hilfreich sein. Er gibt zwar keine Rückschlüsse auf die Ursache der Infektion, erleichtert aber das Erkennen einer subklinischen Mastitis. Zeigt der Test eine starke Reaktion, schafft eine bakteriologische Untersuchung Klarheit.

Sinnvoll ist er auch dann, wenn man spezielle Kühe regelmäßig überwachen oder den Zellgehalt nach dem Abkalben überprüfen möchte. Auch nach einer abgeschlossenen Antibiotikabehandlung kann man den Erfolg mithilfe eines Schalmtest nach gut 14 Tagen erneut kontrollieren.

Uwe Weddige



Schalmtest Milchtestflüssigkeitsgemisch.

Foto: Dr. med. vet. Reinecke

Mastitiskühe richtig melken

Mastitiskühe noch mal intensiv nachmelken? Dr. Friederike Reinecke gibt Tipps, ob dies immer sinnvoll ist.

Flocken müssen raus!

Kommt es bei einer Mastitis zu Sekretveränderungen wie Flocken, so ist es sinnvoll, diese durch Ausmelken aus dem Euter zu entfernen. Zwar würden auch körpereigene Prozesse diese Eiter- und Fibrinansammlungen abbauen, das Abmelken unterstützt und beschleunigt diesen Vorgang jedoch.

Das Ausschwemmen der Erreger durch den Melkvorgang reduziert zudem das Risiko, dass sich weitere Erreger im Eutergewebe festsetzen. Bei Infektionen mit Bakterien (z.B. coliforme Keime), die in der Lage sind, beim Absterben Giftstoffe auszuschütten, reduziert das Ausmelken die Toxinlast im Euter.

Ausmelken?

Solange die Sekretveränderungen den Zitzenkanal nicht verstopfen, bedeutet Ausmelken, dass man sich völlig auf die Abnahmeautomatik ver-



Kommt es bei einer Mastitis zu Sekretveränderungen, ist es sinnvoll diese auszumelken.

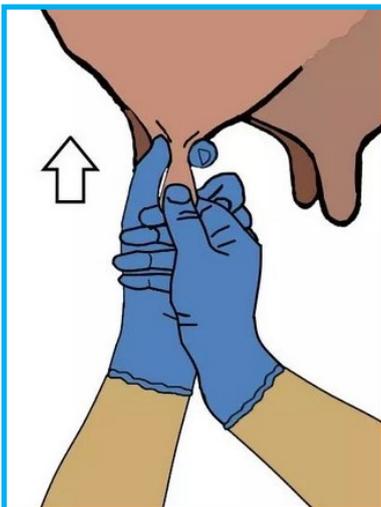
Foto: Heil

lassen kann. Eine manuelle Belastung des Sammelstücks zum Gemelksende oder das manuelle Nachstrippen nach Melkzeugabnahme stellen eine unnötige Beanspruchung des Zitzengewebes dar. Wer daran zweifelt, ob die Abnahmeautomatik richtig funktioniert, kann dies leicht bei den eutergesunden Tieren kontrollieren.

Lassen sich bei diesen Kühen pro Viertel nach Melkzeugabnahme kleinere bzw. maximal vier satte Strahlen Milch ermelken, ist das Ergebnis in Ordnung. Bei zwei und weniger oder fünf und mehr Strahlen, sollte die Technik überprüft werden.

Ausmelken auch bei wenig Milch?

Auch bei Eutern mit drastischem Milchrückgang lohnt sich das Melken. Das meist wässrige, allenfalls noch Fibrinflocken enthaltende Sekret könnte auf eine Infektion mit coliformen Keimen hinweisen, so dass das Abmelken von Milch und Erregern die Toxinlast reduziert, mit der sich der Organismus ansonsten auseinandersetzen muss. Leider lässt sich die Freisetzung der Toxine nicht völlig vermeiden, da damit zu rechnen ist, dass weitere Erreger im Blutkreislauf zirkulieren.



Ist der Zitzenkanal verstopft, kann es Sinn machen die Flocken erst noch einmal in die Zitzenzisterne zurück zu massieren.

Grafik: Reinecke

Manuelles Ausstrippen bei verstopftem Zitzenkanal?

Verstopfen Sekretveränderungen den Zitzenkanal (Fibrin, Eiter, Blutkoagula), lässt sich durch maschinelles Ausmelken kein ausreichender Ausmelkgrad erreichen. In solchen Fällen lässt sich durch manuelles Ausmelken ein besseres Ergebnis erreichen, vorausgesetzt, die Verstopfung des Zitzenkanals wird nicht durch massiven Druckaufbau beim Fäusteln oder Strippen überwunden. Zwar dehnt sich der Zitzenkanal auch während des Melkens auf 2 - 3 mm Durchmesser, vielen Melkern ist jedoch nicht bewusst, dass sie durch Ihre Melkversuche einen so hohen Druck in der Zitzenzisterne aufbauen, dass sie sowohl hier als auch im Zitzenkanal das Gewebe nachhaltig, teils irreparabel schädigen können.

In solchen Situationen hilft es, die verstopfenden Flocken nochmal in die Zitzenzisterne zurück zu massieren. Dies gelingt, indem man die Zitzenkuppe mit Daumen und Zeigefinger der einen Hand fixiert und die Sekretveränderungen mit den Fingern der anderen Hand Richtung Euterboden schiebt. Unabhängig von antibiotischen Therapiemaßnahmen können Euterinjektoren auf Enzyymbasis dabei helfen, dass die Sekretveränderungen eine breiigere Konsistenz einnehmen und damit besser ausmelkbar sind.

Häufiges Ausmelken immer gut?

Bei Mastitiden durch Infektion mit Staphylokokken, Hefen oder coliformen Keimen, kann das häufige Ausmelken die klinische Heilung beschleunigen. Bei Umweltstreptokokken wie *S. uberis* ist häufiges Ausmelken eher kontraproduktiv, da sich zum einen die Vermehrungsrate des Erregers erhöht und zum anderen durch die wiederholte Weitung des Zitzenkanals das Neuinfektionsrisiko steigt.

Birte Ostermann-Palz

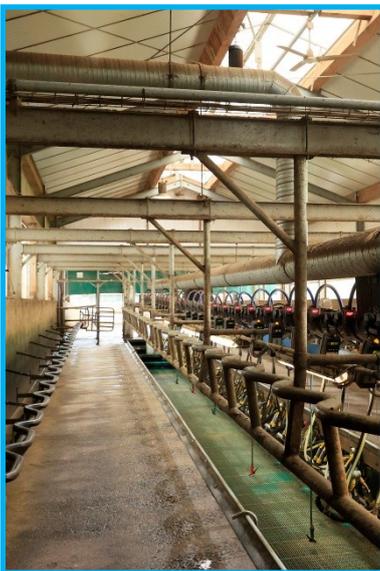
Die Melkzeit kürzer halten

Nachlässigkeit im Melkprozess schlagen sich in einer schlechteren Eutergesundheit, geringeren Milchleistung und Milchqualität nieder. Lesen Sie wichtige Tipps zur Verbesserung des Melkprozesses.

In vielen Betrieben bindet das Melken etwa 30 bis 50 % der Arbeitszeit. Eine Auswertung der DLG gibt beim Arbeitsaufwand für das Melken zwischen 16 und 28 AKh je Kuh und Jahr an, eine enorme Spannweite. Die Daten zeigen, dass durchaus noch so einiges unternommen werden kann, um den Melkablauf effizienter zu gestalten.

Auf Dauer kostet das Melken viel Kraft und damit letztlich auch Konzentration. Ein reibungsloser Melkablauf spart nicht nur Arbeitszeit, er schützt auch vor einem unnötigen Verlust an Konzentration und ist letztlich so auch der Milchqualität und Tiergesundheit zuträglich. Einen entscheidenden Einfluss auf den Melkprozess haben gleich mehrere Faktoren:

- Art und Pflege bzw. Sauberkeit der Liege- und Laufflächen im Stall,
- Funktion des Zutrieb und des Verhaltens der Treiber,
- der Gestaltung des Warteraums,
- der Gestaltung des Melkstands (Zutrieb, Standfläche, Austrieb),
- der Sauberkeit der Kühe,
- der Melkroutine,
- der Eutergesundheit,
- der Genetik der Tiere (Milchfluss) sowie
- der Einstellung der Melkanlage (u.a. Vakuumbreite, Abnahmeschwelle, ...)



Die Kühe betreten helle Melkstände gerne und damit schnell. Das erleichtert den Tierwechsel, allerdings ist ein Schnellaustrieb für größere Melkstände fast immer sinnvoll.

Foto: Weddige

800 kg pro Melker und Stunde

Als anzustrebende Zielvorgabe empfehlen US-Melkexperten bei zwei Melkzeiten täglich mindestens 68 kg Milch pro Melkplatz und Stunde zu melken (55 kg bei drei Melkungen). Hochgerechnet sind das je Arbeitskraftstunde gute 800 kg verkaufsfähige Milch (inklusive der Vor- und Nacharbeiten). Um diesen Wert zu erreichen, muss ein Melker 12 Melkplätze alleine bedienen und das durchschnittliche Gemelk mindestens 17 kg Milch betragen. Das ist sehr anspruchsvoll, aber realisierbar, ohne dass sich Einbußen bei der Eutergesundheit einstellen, wenn alle genannten Punkte optimiert werden.

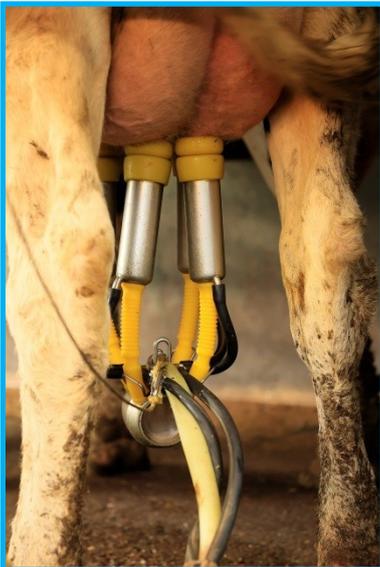
Sauber muss es sein

Trockene, top gepflegte Liegeflächen und saubere Laufgänge führen nachweislich zu sauberen Kühen und einer besseren Eutergesundheit. Zudem müssen weniger Euter vorgereinigt werden, sofern die Kühe sauber den Melkstand betreten. Das spart Zeit!

Tipp: Sorgen Sie dafür, dass die Laufgänge vor dem Zutrieb zum Melkstand gereinigt werden, so müssen die Kühe nicht durch die Gülle stiefeln, das Risiko einer Verschmutzung an Beinen und Euter sinkt deutlich!

Nach 30 Sekunden muss die Seite voll belegt sein

Die Melkroutine beginnt mit der ersten Interaktion mit der Kuh. In der Regel ist dies das „Auftreiben“ aus den Liegeboxen. Wichtig ist, dass dies stressfrei erfolgt. Lautes klappern, pfeifen und andere Aktionen sind beim Treiben unbedingt zu unterlassen, denn das stresst die Tiere - nicht nur die Kühe, die der Zutreiber vor sich sieht, sondern auch diejenigen, die bereits im Warteraum stehen! Diese wollen sich vorwärtsbewegen, können es aber nicht. Eine derart gestresste Kuh wird das Melken niemals als angenehm empfinden. Der Stress kann bis zu 30 Minuten andauern. Ebenso wichtig ist, dass die Kühe in ihrem eigenen Tempo und ohne Unterbrechung in Richtung Melkzentrum marschieren können. Im Warteraum sollten die Kühe immer in Richtung Eingang Melkanlage blicken können. Das Absperrgatter am Ende des Warteraums sollte niemals „pushen“, es sollte immer etwas Luft zwischen der letzten Kuh und dem Gatter verbleiben.



Idealerweise wird das Melkgeschirr 150 Sekunden nachdem die Kuh den Standplatz betreten hat, untergehängt (90 Sekunden Anrüstzeit).

Foto: Weddige

Wichtig ist, dass die Kühe schnell den Melkstand betreten und nicht zwischendurch stehen bleiben. In Fischgräten sollten die Kühe nach drei Sekunden „einparken“, d.h. bei einer 2x8 Fischgräte sollte nach rund einer halben Minute jeder Platz besetzt sein. In Parallel-Melkständen sollte die Befüllung etwas zügiger erfolgen. Dauert der Eintritt der Tiere länger, dann liegt dies meist daran, dass in der Melkergrube noch hantiert wird (Geräusche) oder der Eingangsbereich nicht optimal ausgeführt ist. Tipp: Verkleiden sie offene Seitenwände im Zutrieb, so dass die Tiere quasi durch einen Tunnel laufen. Auch die Ausgangstore sollten beplankt werden!

Nach 150 Sekunden muss das Melkzeug hängen!

Schnell vorbereiten: Der erste taktile Kontakt mit dem Euter sollte bereits nach maximal 30 Sekunden erfolgen. Um dies gewährleisten zu können, muss der Melker bzw. die Melkerin schon am ersten Standplatz parat stehen, wenn die Kuh „einparkt“. Im Anschluss werden sofort die nachfolgenden Kühe vorbereitet.

Melkzeug unterhängen: Idealerweise wird das Melkgeschirr 150 Sekunden nachdem die Kuh den Standplatz betreten hat, untergehängt (90 bis 120 Sekunden Anrüstzeit). Gelingt dies nicht, ist die Vorbereitungsroutine zu überprüfen (werden zu viele Kühe gleichzeitig vorbereitet?).

Milchmenge in den ersten beiden Minuten: Dieser Wert ist eine sehr gute Kennzahl zur Überprüfung der Qualität der Eutervorbereitung. In leistungsstarken Herden sollten rund 8 kg Milch in den ersten zwei Minuten gemolken werden (6.8 kg bei drei Melkzeiten). In vielen modernen Melkanlagen lässt sich dieser Wert „auslesen“, sonst kann er mithilfe eines Lactocorders ermittelt werden.



Die Einstellung der Abnahmeautomatik ist regelmäßig zu überprüfen.

Foto: Weddige

Tipp:

Messen sie den Milchfluss. In den ersten 15 Sekunden nach Beginn des Melkens sollte dieser mindestens 1,0 kg/min betragen, im Peak (zw. 60 und 120 Sekunden mehr als 3.2 kg/min.

Nicht länger als 4,5 Minuten melken!

Melkzeugabnahme: Immer noch werden viele Melkgeschirre zu spät abgenommen, es wird blindgemolken! Als Faustzahl gilt: Liegt das Gemelk unter 11.5 kg, sollte das Melkgeschirr nach maximal vier Minuten abgenommen werden. Bei 11.5 und 16 kg, nach 4:15 Minuten, bei mehr als 16 kg Milch nach 4:30 Minuten. Idealerweise werden alle Melkgeschirre auf einer Seite innerhalb von 30 Sekunden automatisch von den Eutern abgezogen. Eine manuelle Abnahme sollte nur bei maximal 2 % der Kühe erfolgen.

Tipp:

Überprüfen sie in Gruppenmelkständen, ob „Langsam-Melker“ den Ablauf aufhalten. Alle Kühe, die länger als fünf (sechs) Minuten melken, sollten erst am Ende der Melkschicht gemolken werden

Gregor Veauthier

Euterödeme vermeiden

Ödeme sind oft fütterungsbedingt und gefährden die Eutergesundheit. Wie lässt sich der Spagat zwischen Anfütterung und starker Ödembildung bei Färsen meistern?

Euterödeme (starke Schwellung durch Wassereinlagerung) können besonders zur ersten Kalbung Probleme bereiten. Schmerzen oder Zwischenschenkel-Ekzeme stören das Wohlbefinden, das Melken wird erschwert und der Euteraufhängeapparat kann nachhaltig zerstört werden. Zudem beeinträchtigt die Wassereinlagerung die lokale Immunabwehr im Zitzenbereich. Der Strichkanal ist geweitet, sodass Umweltkeime leicht eindringen können und erhöhte Zellzahlen bis zu Mastitiden provozieren.

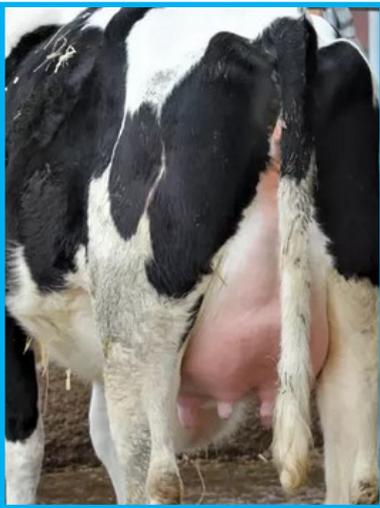
Folgende Faktoren begünstigen die Ödembildung und sollten bei gehäuftem Auftreten hinterfragt werden:

- intensive Fütterung vor dem Kalben
- hohe Natrium- und Kaliumgehalte
- Stress durch Umstallung und Futterwechsel
- hohes Erstkalbealter (häufig Verfettung)
- hohe Leistungsveranlagung

Risiken vermeiden

Den größten Einfluss auf die Ödembildung hat die Trockensteherfütterung bzw. Anfütterung. Statt intensiv und nährstoffdicht sollten Färsen deshalb bis zum Kalben zuerst noch mit Bedacht, das heißt pansensynchron und faserbetont, gefüttert werden. Eine einphasige Trockensteherration bildet einen Kompromiss und kann auch in kleineren Betrieben umgesetzt werden. Es sollten möglichst alle Komponenten der Ration für Laktierende enthalten sein, die Energiedichte ist aber auf rund 6,0 MJ/NEL mit 13,5 bis 14% Protein und max. 14% Stärke zu beschränken.

Erst ab der Kalbung wird auf die Laktierendenration umgestellt. Dazu empfiehlt es sich, zusätzlich noch etwas der strukturreichen Trockensteherration oder hochwertiges Heu mit anzubieten, um nicht in Gefahr einer Pansenübersäuerung oder Fressunlust zu geraten. Je nach Trogration werden um die Kalbung ein bis zwei kg Krafftutter bis zur maximalen Menge in der fünften Laktationswoche zugefüttert.



Treten Euterödeme häufiger auf, ist unbedingt die Ursache zu erforschen.

Foto: Hilbk-Kortenbruck

Grassilage und Getreide als Risiko

Bei hohen Grassilageanteilen in Trockensteherationen (Kaliumeintrag) oder einer Anfütterung mit getreidebetontem Krafftutter steigt das Risiko für Ödeme. In kaliumreichen Rationen können saure Salze eingesetzt werden, um vorbeugend eine „milde“ Ansäuerung zu erreichen. Vor dem Kalben dürfen die Kaliumgehalte bei max 1,3% und Natriumgehalte bei max. 0,15% (Gesamtration) liegen. Salzlecksteine oder Pansenpuffer gehören nicht in die Anfütterung! Bei Bestandsproblemen sollte einmal der Natriumgehalt des Tränkewassers kontrolliert werden.

Stress nicht unterschätzen

Unruhe und Schwankungen in der Fütterung lösen oxidativen (= Stoffwechsel-)Stress aus, der die Ödembildung wiederum begünstigt. Färsen sollte daher erst bei voller Vitalität und gutem Fressverhalten in die Herde integriert und möglichst wenig umgestallt werden. Ausreichend Zink und Vitamin E können oxidative Schäden im Eutergewebe mindern.

Alarmsignale erkennen

Ein gewisser Grad an Ödemen ist normal, aber wann handelt es sich um ein Bestandsproblem? Folgende Signale deuten auf ein (Fütterungs-) Problem hin, das entsprechend Verbesserungspotenzial bietet:

- Gehäuft Ödeme bis in Nabelregionen
- Zellzahlerhöhungen nach dem Kalben bis hin zu vermehrtem Auftreten von Färsenmastitiden
- vermehrt Zwischenschenkel-Ekzeme
- hohe Körperkondition
- schwere Kalbungen

Katrin Hilbk-Kortenbruck

Plötzlich schwarze Zitzen

Eine verminderte Durchblutung einzelner Zitzen führt zu Strichverletzungen und Totalverlusten. Eine Umfrage aus England zeigt das Ausmaß des Problems.

Bovine ischämische Zitzennekrose (englisch: Infectious teat necrosis/ ITN) ist eine neu auftretende Krankheit unbekannter Herkunft, die die Zitzen von Milchkühen befällt und sie absterben lässt. Zitzen, vor allem bei Färsen, zeigen plötzlich braune Stellen (wie eine überreife Banane). Die Entzündung scheint so stark zu jucken, dass Zitzen manchmal von den Tieren selbst stark abgeleckt und sogar abgebissen werden.

Die Infektion beeinträchtigt die Tiergesundheit und das Tierwohl sehr, weil sie zur vorzeitigen Schlachtung der Tiere führen kann und erheblichen ökonomischen Schaden anrichtet.

Eine wirksame Therapie oder Kontrollstrategie ist derzeit nicht bekannt. Eine Tierarztpraxis in England hat knapp 250 Fragebögen von Milchzeugern ausgewertet, um potenzielle Risikofaktoren auf Betriebsebene zu identifizieren.



Ausgeprägte Euterödeme stören den Blutfluss in der Zitze. Die schlechte Durchblutung kann das Kribbeln der Zitzen verursachen.
Foto: Weerda

Risiko für Färsen zum Laktationsstart

Die Ergebnisse wurden auf dem Weltrinderkongress in diesem Jahr in Madrid vorgestellt. Jeder zweite Landwirt gab an, ITN im eigenen Betrieb schon einmal gesehen zu haben. Die meisten Fälle sind in jüngster Vergangenheit (letzten fünf Jahren) aufgetreten. 47 % der Fälle traten in der ersten Laktation (Färsen) auf und 79 % innerhalb der ersten 90 Tage in Milch (Frühlaktation). Nur 19 % der befallenen Tiere erholten sich nach der Infektion, während 23 % mit Komplikationen einhergingen, also zu Folgeerkrankungen wie Mastitis führten. Bei den übrigen Fällen (57%) kam es zur vorzeitigen Schlacht

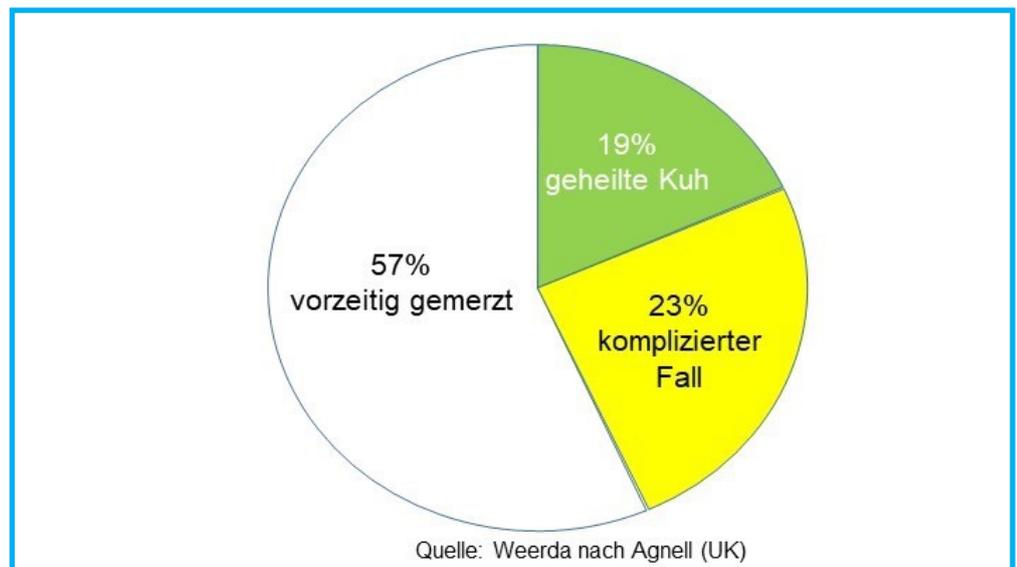


Abbildung: Verlauf der ischämischen Zitzennekrose

Zitzenkondition spielt eine Rolle

Anhand dieser Daten wurden die Kosten für ITN durch Produktionsverluste und Ausgaben auf 1.260 € pro Betrieb und Jahr geschätzt. Die Kosten wurden auf 808 € für geheilte, 965 € für komplizierte bzw. 2.390 € für vorzeitig gemerzte Färsen geschätzt.

Die Ursachen der plötzlich auftretenden Nekrosen sind noch unbekannt. Möglich ist eine Entzündungsreaktion des Körpers aufgrund von Stoffwechselstörungen und Stress. Die schlechte Durchblutung führt zum Sauerstoffmangel im Gewebe und dem nachfolgenden Absterben des Zitzengewebes.

Das Vorhandensein von Hautentzündungen an der Euterbasis (Euterdermatitis) und rissiger Zitzenhaut erhöhen das Krankheitsrisiko um das drei- bis sechsfache für ITN in der Herde.

Nur Prophylaxe möglich

In Untersuchungen aus Sachsen-Anhalt wurden bei ähnlichen Krankheitsbildern ein Zusammenhang mit übermäßigen Euterödemen nachgewiesen. Dabei scheinen die Zitzen nach dem Melken erst schlecht (bedingt durch das Vakuum und die Zitzengummis) und dann gut durchblutet zu werden. Diese könnte ein „Kribbeln und Jucken“ auslösen, was zu genanntem Verhalten der Färsen führt.

Weiterhin wurden auch Infektionserreger wie Treponemen (Mortellarosche Krankheit) nachgewiesen. Differentialdiagnostisch können auch weitere Infektionserreger wie Euterpocken (Parapox Virus) für Hautveränderungen an der Zitze verantwortlich sein.

Da es keine zufriedenstellende Therapie gibt, bleibt nur die Prophylaxe von Euterödemen (dosierte Anfütterung) und das jodhaltige Dippen, um mögliche Infektionserreger an der Zitze abzutöten. Im Dippmittel sollte auch ein Pflegemittel enthalten sein, um raue Zitzenhaut zu verhindern.

Dr. Marion Weerda



Färsen mit Euterdermatitis haben ein erhöhtes Risiko um das Dreifache an ischämischer Zitzennekrose zu erkranken.

Foto: Weerda



Dr. Dirk Hömberg

Mehr Milch durch Nachmelken?

Gesunde Euter sind für hohe Milchleistungen entscheidend. Stellschrauben gibt es in der Eutergesundheit viele. Welche Rolle dabei das Nachmelken spielt: KFM-Kurzzeitexperte und Melkberater Dr. Dirk Hömberg gab im Interview mit dem Milchpur-Magazin wertvolle Tipps.

„Spätestens wenn das Abmelken geringer Milchmengen unverhältnismäßig lange dauert, ist der Schaden des intensiven Ausmelkens wegen der erhöhten Belastung des Zitzengewebes höher als der Nutzen“. Dr. Dirk Hömberg

Frage: Eutergesundheit spielt in jedem Milchviehbetrieb eine bedeutende Rolle. Dabei spielen viele Faktoren eine Rolle wie Hygiene beim Melken, Zitzenkondition, Melktechnik usw. Welchen Faktor erachten Sie als den Wichtigsten und warum?

Dr. Dirk Hömberg: Alle der genannten Faktoren sind gleichermaßen wichtig für die Eutergesundheit und zumindest indirekt auch für die Milchleistung. Mastitis wird zu Recht als »Multifaktorenkrankheit« bezeichnet. Im Umkehrschluss ruht eine dauerhaft gute Eutergesundheit auf drei großen Säulen:

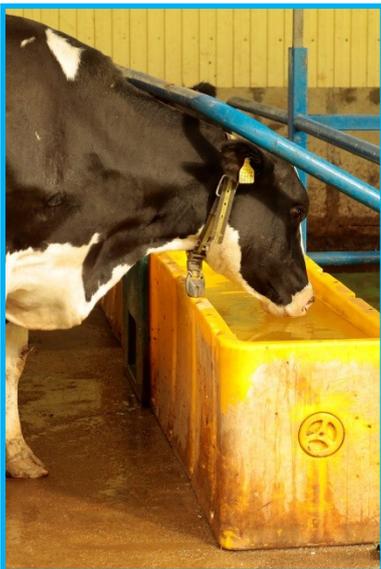
- bedarfsgerechte Nährstoff- und Wasserversorgung mit qualitativ einwandfreien Futtermitteln und Wasser von Trinkwasserqualität,
- geringer Infektionsdruck im Stall als auch beim Melken sowie
- vollständiges und gleichzeitig gewebeschonendes Melken in regelmäßigen Intervallen.

Frage: Restmilch bzw. Nachgemelke sind Faktoren, die zu einer Verschlechterung der Eutergesundheit beitragen. Was ist der Unterschied zwischen Restmilch und Nachgemelke?

Dr. Dirk Hömberg: Tatsächlich gibt es keine verbindlichen Begriffe für Milch, die sich nach dem Melken evtl. noch in den Eutern befindet. Dennoch haben sich einige Bezeichnungen eingebürgert. So wird „Restmilch“ als Oberbegriff für jegliche im Euter verbleibende Milch verwendet. Das können sowohl die bekannten „Nachgemelke“ sein als auch sogenannte „Residualmilch“. Diese gebräuchliche Differenzierung bezieht sich darauf, an welcher Stelle der Euter sich nach dem Melken noch Milch befindet. Das kann zum einen das Drüsengewebe einschließlich der Milchgänge sein. Die dort evtl. noch vorhandene „Residualmilch“ wird auch als „gebundene Restmilch“ bezeichnet. Denn sie ist durch Kapillarkräfte in dem engen Gewebe fixiert und kann nur durch die Wirkung der Eutermuskulatur gewonnen werden. Zum anderen kann sich nach dem Melken in den Hohlräumen des Euters, den Zisternen, noch „lose Restmilch“ befinden. Diese wurde zuvor zwar durch Muskeltätigkeit aus dem Drüsengewebe freigesetzt, kann aber nur durch Zug am Melkzeug und die damit verbundene Straffung des Eutergewebes, also durch „Nachmelken“ gewonnen werden.

Frage: Warum und wie entstehen Nachgemelke? Kann ich diese verhindern?

Dr. Dirk Hömberg: Nachgemelke entstehen dadurch, dass sich bei nachlassender Euterfüllung am Euterboden innere Hautfalten bilden. Zunächst behindern diese nur den Abfluss der von oben noch langsam nachkommenden Milch. Jedoch werden in der Folge die Zitzen leer gemolken, so dass sie erschlaffen. Schließlich saugen sich die Melkbecher nach oben und schnüren die ohnehin schon eingengte Zitzenbasis vollends ab. Das allgemein gefürchtete „Klettern der Melkbecher“ ist also das Ende eines längeren Prozesses und nicht primäre Ursache loser Restmilch. Daher kann man Nachgemelke auch nicht verhindern. Aber man kann sie auf das unvermeidbare Maß begrenzen. Das wird im We-



Auch eine mangelnde Wasserversorgung kann die Ursache für Probleme mit der Eutergesundheit sein.

Foto: KFM

sentlichen durch die Euteranatomie bestimmt. Je faltiger das Eutergewebe mit zunehmendem Milchentzug werden kann, umso stärker ist die Gefahr großer Nachgemelke. So neigen Zweinutzungsrasen stärker zur Bildung von Nachgemelken als z.B. HF-Kühe. Genauso normal ist es, dass alte Kühe trotz einwandfreier Melktechnik und -routine Nachgemelke von ca. 1 kg aufweisen, obwohl die Nachgemelke in jungen Jahren mit 100 bis 200 g noch verschwindend gering waren.

Frage: Viele Betriebe wissen, dass ihre Kühe nicht ganz leer gemolken sind, wenn sie den Melkstand verlassen und nehmen dies in Kauf solange die Eutergesundheit nicht leidet. Ab welcher Menge an Nachgemelk leidet die Eutergesundheit?

Dr. Dirk Hömberg: Wie bei jeder Prävention gilt es auch in Bezug auf Restmilch zwischen einerseits den Gefahren und andererseits den Nebenwirkungen von Maßnahmen zu Risikominimierung abzuwägen. Zwar wirkt sich mangelndes Ausmelken generell negativ auf die Eutergesundheit aus. Denn mit jeglicher Restmilch verbleiben Nährstoffe und bei infizierten Eutern auch Krankheitserreger sowie deren Stoffwechselgifte in den Eutern. Dennoch ist es nicht notwendig und auch nicht ratsam, die Euter „bis auf den letzten Tropfen“ auszumelken. Spätestens wenn das Abmelken geringer Milchmengen unverhältnismäßig lange dauert, ist der Schaden des intensiven Ausmelkens wegen der erhöhten Belastung des Zitengewebes höher als der Nutzen. Hinzu kommen der hohe Arbeitszeitbedarf und die körperliche Belastung. Es gilt also, den am wenigsten schädlichen Kompromiss zwischen Melkdauer und Ausmelkgrad zu finden. Unter Berücksichtigung dieser Anforderung empfehlen die meisten Forscher, dass sich nach Abnahme der Melkzeuge im Euter nicht mehr als ca. 300 ml Restmilch befinden sollten. Da die Nachgemelksmengen von Kuh zu Kuh und im Laufe der Zeit variieren, ist es für die breite Praxis ein guter Kompromiss, sich beim Nachmelken auf die Kühe mit besonders ungünstiger Euteranatomie und/oder akuten Eutererkrankungen zu konzentrieren.



Ältere Kühe haben oft Nachgemelke bis zu 1 kg, jüngere Kühe dagegen nur 250 g.

Foto: Weddige

Frage: Kann durch Nachmelken die Milchleistung gesteigert werden?

Dr. Dirk Hömberg: Nachmelken wirkt sich tatsächlich positiv auf die Milchleistung aus. Insbesondere bei Kühen mit anatomisch bedingt hohen Mengen loser Restmilch ist Nachmelken eine von mehreren Voraussetzungen für das vollständige Ausschöpfen des Leistungspotenzials. Das wurde schon in den 1980er Jahren in mehrjährigen Großstudien nachgewiesen. Diese ergaben im Mittel von vier Laktationen bei einem Verzicht auf das Nachmelken statistisch signifikante Leistungseinbußen von 10 % bis 15 %, mit im Laufe der Zeit steigender Tendenz. Als Grund wurde in weiteren Studien ermittelt, dass das in den Eutern verbleibende Molkenprotein als sogenannter Alveoleninhibitor die Tätigkeit und die Anzahl der Milchbildungszellen beeinträchtigt. Im Umkehrschluss heißt das, dass Nachmelken sowohl die akute Milchsekretion als auch die Persistenz fördern kann.

Frage: Oft wird nicht nachgemolken, weil dies sehr viel Zeit in Anspruch nimmt. Wie melkt man fachgerecht und zeitsparend nach? Sollte das Euter zum Beispiel während des Nachmelkens massiert werden?

Dr. Dirk Hömberg: Um den Zeitbedarf für das verständlicherweise ungeliebte Nachmelken möglichst gering zu halten, sollten zunächst einmal Melktechnik und -routine so gestaltet werden, dass die Nachgemelke so gering sind, wie es die Euteranatomie ermöglicht. In diesem Zusammenhang ist u.a. besonderer Wert zu legen auf:

- zur Herde passende Zitzengummis,
- einwandfreie Melkzeugpositionierung (durch gute Führung der langen Milchschräuche),
- ein stabiles Zitzenvakuum in den Saugphasen (ca. 40 kPa bei hohen und geringen Milchflüssen),
- einwandfrei funktionierende Pulsatoren sowie
- eine vollwertige Vorstimulation.



Schlauchklemmen unterstützen den richtigen Sitz der Melkzeuge.
Foto: KFM

Weiterhin sollte man sich beim Nachmelken auf die Kühe konzentrieren, bei denen es wegen ungünstiger Euteranatomie bzw. akuter Eutererkrankungen besonders ratsam ist. Bei diesen sollte man die Melkzeuge hinterziehen und somit das Eutergewebe straffen, sobald der Milchfluss gegen Ende des Melkens deutlich sichtbar abnimmt, wenn also z.B. im Sammelstück keine vollen Milchstrahlen mehr zu erkennen sind. Dabei ist ein Massieren der Euter zwar nicht generell notwendig, im Falle unförmiger bzw. geschädigter Eutervierviertel aber u.U. sinnvoll. Sobald der zwischenzeitlich wieder angestiegene Milchfluss erneut deutlich sichtbar abnimmt, sollte das Nachmelken beendet und das Melkzeug abgenommen werden. Denn langes Blindmelken (> ca. 10 Sek.) gilt es möglichst zu verhindern!

Frage: Viele Landwirte haben die Erfahrung gemacht, dass Kühe nach wiederholtem Nachmelken schwerer zu melken sind. Gibt es Gewöhnungseffekte durch Nachmelken?

Dr. Dirk Hömberg: Die Beobachtung der Praktiker ist zwar absolut richtig, nicht zutreffend ist jedoch die erwähnte Interpretation. Das zunehmend schlechte Milchabgabeverhalten zuvor nachgemolkener Kühe beruht nicht auf einem Gewöhnungseffekt. Wissenschaftliche Studien belegen zweifelsfrei, dass die Ursache, der im Laufe der Jahre steigenden Nachgemelkmengen im Erschlaffen der alternden Euter liegt.

Frage: Manche Kühe, die vor der Kalbung nachgemolken werden mussten, müssen es nach der Kalbung plötzlich nicht mehr. Wie kommt das?

Dr. Dirk Hömberg: Auch hier liegt die Ursache des unterschiedlichen Milchabgabeverhaltens in der Euteranatomie. Diese ändert sich nicht nur langfristig, mit dem bekannten Trend zu stärkerem Erschlaffen alternder Euter. Es kann auch eine indirekte Abhängigkeit der Euteranatomie vom Laktationsstadium geben. So ist es durchaus logisch, dass Euter bei geringen Tagesleistungen stärker zur Faltenbildung und somit zu Nachmelken neigen als zu Beginn der folgenden Laktationsperiode, wenn sie noch prall gefüllt sind. Das ändert aber nichts an dem generellen Trend zu höheren Nachgemelken mit steigendem Lebensalter.

Frage: Sie schreiben auf Ihrer Website auch Hyperkeratosen einen wesentlichen Einfluss auf die Eutergesundheit zu. Was sind Hyperkeratosen und wie entstehen sie?

Dr. Dirk Hömberg: Hyperkeratosen sind übermäßigen Absonderungen der Strichkanalhornhaut. Sie zeigen sich als Hornhautringe an den Zitzenöffnungen und sind entgegen anderslautender Aussagen weder die normale Folge maschinellen Melkens noch unvermeidbar. Vielmehr werden Hyperkeratosen teils durch extreme Kälte, Rückstände von Reinigungsmitteln sowie austrocknende Dippmittel hervorgerufen. Meist liegt die Ursache solcher Schädigungen des Zitzengewebes jedoch in einer erhöhten Gewebelastung durch zu aggressives Melken. Von besonderer negativer Bedeutung sind in diesem Zusammenhang:

- Blindmelken (Melken ohne Milchfluss),
- eine übermäßig lange Melkdauer (oft auch durch zu geringes Zitzenvakuum in den Saugphasen) sowie
- ein zu hohes Vakuum in den Entlastungsphasen.

Im letztgenannten Fall bewirkt die ununterbrochene Saugwirkung eine permanente Längsdehnung der Zitzen und das Anschwellen der Zitzen spitzen trotz Massage. Beides hat eine erhöhte Druckempfindlichkeit der Zitzen zur Folge. Gleichzeitig üben die Zitzengummischäfte einen starken Massagedruck auf die Zitzen aus. Letztlich wird so die Verhärtung der Zitzenkuppen und die Bildung von Hyperkeratosen insbesondere bei empfindlichen (dünnen) Zitzen stark gefördert.

Frage: Warum sind sie so schädlich für die Eutergesundheit?

Dr. Dirk Hömberg: Hyperkeratosen verhindern, dass sich die Zitzen nach dem Melken vollständig schließen. Dadurch haben es Krankheitserreger leicht, in die Euter einzudringen und dort Entzündungen auszulösen. Durch diese massive Schwächung der Infektionsbarrieren steigern schon leichte und mittelmäßige Hyperkeratosen das Mastitisrisiko um 20 bis 40%! Hinzu kommt, dass die Strichkanäle durch die abgesonderte Hornhaut verengt werden. Die dadurch „erworbene Schwermelkigkeit“ bewirkt wiederum ein verlangsamtes Melken mit entsprechend hohen Eutergewebebelastungen und Restmilchmengen. Letztere beeinträchtigen wiederum ihrerseits die Eutergesundheit unmittelbar.

Frage: Können sich bereits geschädigte Zitzen wieder erholen? Und wenn ja, wie trage ich dazu bei?

Dr. Dirk Hömberg: Schäden des Zitzengewebes, wie z.B. Hyperkeratosen und Verhärtungen der Kuppen, bilden sich tatsächlich in der Regel wieder zurück, wenn die Ursachen ihrer Entstehung nicht mehr vorliegen. So ist es üblich, dass Zitzen, die zu Ende einer Laktationsperiode nicht extrem starke Hyperkeratosen aufwiesen, nach dem folgenden Trockenstehen zunächst frei von diesen Gewebeschäden sind. Spätestens 8 bis 12 Wochen nach Beginn der neuen Laktation sind dann aber meist wieder Hornhautringe an den Zitzenöffnungen zu erkennen. Das belegt dann nicht nur, dass Schäden des Zitzengewebes bis zu einem gewissen Grad



Falsches Vakuum führt zu Hyperkeratosen und damit zu verlängerten Melkzeiten. Darunter leidet die Eutergesundheit erheblich.

Foto: KFM



Oft werden Einzelmaßnahmen zur Verbesserung der Eutergesundheit empfohlen. Fast immer sind jedoch mehrere Faktoren die Verursacher der Probleme.
Foto: Weddige

reversibel sind, sondern auch, dass ihre Ursachen oft in zu aggressivem Melken liegen.

Herr Dr. Hömberg, vielen Dank für Ihre Antworten. Gibt es noch etwas, das sie den Landwirten mit auf den Weg, zu einer besseren Eutergesundheit, geben wollen?

Dr. Dirk Hömberg: Wie bei allen Krankheiten, sind auch bei Mastitis die Zusammenhänge komplex. Daher gibt es weder einfache Lösungen noch „die Ursache“ für hohe Zellzahlen und Euterentzündungen. Der Weg zu einer dauerhaft besseren Eutergesundheit beginnt daher stets mit einer umfassenden Analyse der drei großen Einflussbereiche Melken, Hygiene, Nährstoff- und Wasserversorgung. Dabei festgestellte Mängel sind zügig und vollständig zu beseitigen, um den Weg für eine anschließende Herdentherapie zu ebnen. Keine Aussicht auf dauerhaften Erfolg hat es hingegen, zunächst nur einzelne Maßnahmen zu ergreifen, dann auf deren vermeintlichen Teilerfolg zu warten, um dann evtl. mit der Mangelbeseitigung fortzufahren. Meist wird bei einer solchen Strategie der Erfolg an sich richtiger Einzelmaßnahmen durch das Fortbestehen anderer Fehler verhindert.

Dr. Dirk Hömberg

Merkblätter, Checklisten + Module zum Download

Auf unserer Internetseite finden Sie interessante und bewährte Merkblätter, Checklisten und „Wegweiser-Module“ zum kostenlosen Download.

Hier finden Sie die Merkblätter und Checklisten zu

- Fütterung und Rationsgestaltung
- Futterbau-, ernte und -konservierung
- Tiergesundheit
- Kälber und Jungviehaufzucht

Tiergesundheit

- **NEU** Checkliste Eutergesundheit
- Checkliste Rindergrippe
- Merkblatt Tränkewasser aufbereiten
- Merkblatt Tränkewasser Qualität sichern
- Merkblatt BlowFixx
- Checkliste Saubere Euter
- Merkblatt Kühe richtig trockenstellen
- Merkblatt Trockensteller richtig anwenden
- Verzeichnis Veterinärlabore
- Verzeichnis Milchlabore

KFM – Checkliste Eutergesundheit – 12 Kontrollpunkte

Die wichtigsten Kennzahlen der Eutergesundheit	Zielwert in Zahlen & Text	Ziel
Eutergesundheit der Herde	< 150 000	0 aller Laktierenden
Eutergesundheit der Herde	< 100 000	> 60% der Laktierenden
Chronische Mastitis	> 700 000	< 5% der Laktierenden
Färsenmastitis	> 100 000	< 5% aller Färsen
Neuinfektionen nach Trockenstellphase	von > 100 000 auf < 100 000	< 15% der Färschkalber
Heilungsrate in der Trockenstellphase	von > 100 000 auf < 100 000	> 5% der Färschkalber

- Melkhygiene:** Euterreinigung vor dem Melken. Jedes Tuch nur für eine Kuh verwenden. Dippen nach dem Melken. Wahl eines wirkungsvollen Dippmittels.
- Überprüfen der Melktechnik:** **Wichtig!** Melkreaktion und **Reinigungszeitstellung**.
- Zielerreichung:** Sind die Betriebsstunden schon erreicht? **Wichtig!** Spülzeiten zählen zu dem Betriebsstunden!
- Milchviehhygiene:** Trennen Sie euterkrank Tiere von der Herde. Melken Sie diese stets als Letztes.
- Routine:** Kühe lieben Langeviele und mögen keinen Stress. Achten Sie beim Treiben, im Wartebereich und beim Melken auf gute Belüftung und einen ruhigen Umgang.
- Kuhverkehr:** Der Stocksaal ist nach dem Melken einige Zeit offen. Dieckball sollen Kühe nach dem Melken für mindestens 30 min nicht legen.
- Langeweile:** Böden täglich reinigen und einstreuen. Verwenden Sie Einstreu, welches den pH-Wert neutral oder höher hat. Desinfizieren Sie regelmäßig mit Kalz. Vermeiden Sie Überbelagerung und zu enge Boxenmaße.
- Züchtung:** Wählen Sie Bullen aus, die eine hohe Eutergesundheit vererben. Auch längere Züfen besugen Infektionen vor.
- Trockenstellmanagement:** Sorgen Sie für saubere, trockene Liegeflächen und für genügend saubere Tränken.
- Fütterung:** Achten Sie auf sehr gute Silagequalität. Futter mit Schimmel und hohen Mykotoxinegehalten gehört auf den Misthaufen. Vermeiden Sie Trockenstellrationen die sich zu extrem von den Rationen für die Laktation unterscheiden.
- Transitfütterung:** Kalorien begünstigen Mastitisrisikofaktoren. Hohe Futteraufnahme in der Trockenstellphase und der Frühaktion beugt Kotsäuren vor. Futterfett und Zucker helfen hier die Energieversorgung und den Blutzuckerspiegel zu erhöhen.
- Mineral- und Zusatzstoffe:** Achten Sie auf ausreichend Zink, Natrium, Vitamin E, Selen und antioxidatives Methionin für Trockenställe und für laktierende Kühe.

Uwe Weddige & Anisgal Ayaganova +7 705955264 adl-ayaganova@yandex.ru



- Merkblatt Zitzen dippen
- Merkblatt Nachgeburtverhaltung
- Merkblatt Milchfieber
- Merkblatt Klauenpflege
- Merkblatt Klauenbad
- Checkliste Laufgänge
- Checkliste Kuhkomfort
- Checkliste Klauenkalkulator
- Checkliste Bewertung der Lahmheit bei Kühen

Ausblick auf NL März 2023

Liebe Leserinnen, liebe Leser,

Kälber, die einen freien Zugang zu einem mit Milch gefüllten Nuckeleimer haben, trinken durchschnittlich 47 Minuten pro Tag und nehmen dabei mehr als 10 Liter auf. Das ist der ganz einfache Beweis dafür, dass man Kälber artgerecht und nahe am Vorbild der Natur aufziehen kann. Genau dieses aber praktizieren nach wie vor zahlreiche Betriebe nicht. Fakt ist aber, dass Kälber, die nur mit 6 Liter pro Tag versorgt werden, hungrig sind und ein hungriges Tier kann sich nicht „normal“ entwickeln.

In der Märzausgabe unseres Newsletters geben wir klare Empfehlungen zum Tränkeregime und wir räumen auf mit Aussagen, dass eine frühe Heugabe für kleine Kälber eher schädlich ist. Auch dieses Vorurteil kann mit zahlreichen Studien widerlegt werden.

Gesunde und fitte Kälber - das ist der Schwerpunkt unseres Newsletters am

14. März 2023

Bis dahin wünschen wir Ihnen eine gute Zeit!

Ihr KFM-Team

