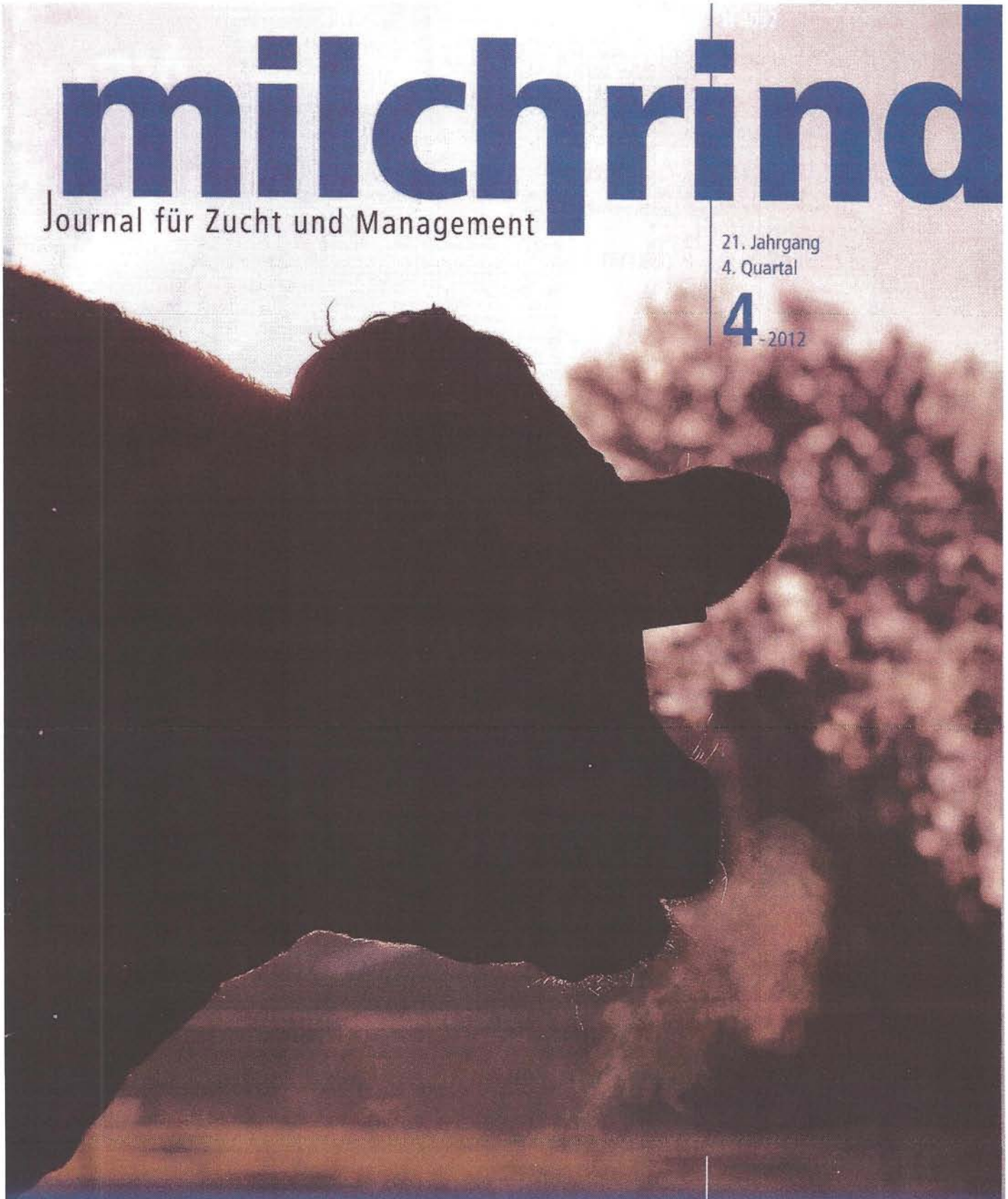
milchrind

Journal für Zucht und Management

21. Jahrgang
4. Quartal
4-2012



EuroTier

26. November 2012:
Elite-Auktion des DHV

Mastitis und Melktechnik

Durchfallkälber nicht
hungern lassen

Mastitis: den Ursachen auf der Spur

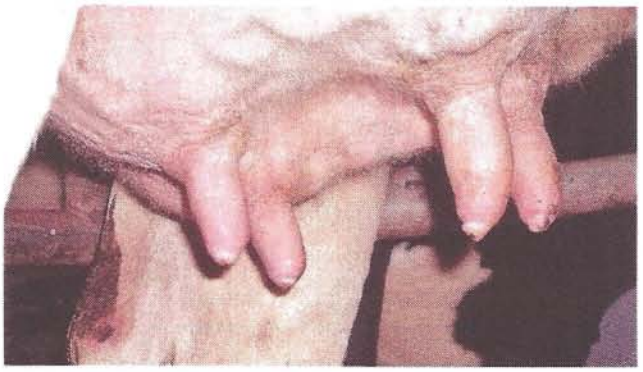
Nur wer weiß, wo genau „der Schuh drückt", kann die Eutergesundheit einer Herde dauerhaft erfolgreich verbessern. Um den Ursachen für Eutergesundheitsprobleme auf die Spur zu kommen, ist eine umfassende Analyse zwingend notwendig. Genauso wichtig ist die Beseitigung aller dabei erkannten Mängel. Worauf es hier besonders ankommt, erläutert Dr. Dirk Hömberg, Spezialberater für Melktechnik und Eutergesundheit, Münster.

Hohe Zellzahlen und stetig wiederkehrende Euterentzündungen sind in vielen Milchviehbetrieben leider immer noch an der Tagesordnung. Dabei ist Mastitis keineswegs die unvermeidbare „Berufskrankheit" der Hochleistungskuh. Selbst in Herden mit extremen Zellzahlen und einer hohen Mastitisrate lassen sich die Probleme dauerhaft in den Griff bekommen. Unerlässlich dafür ist es allerdings, zunächst einmal die Ursachen aufzuspüren.

Melken ist nicht alles...

Dazu muss man in Ruhe das gesamte Umfeld der Kühe systematisch unter die Lupe nehmen. Naturgemäß werden hohe Zellzahlen immer erst einmal mit der Melkanlage in Verbindung gebracht. Kein Wunder: Schließlich wirkt kaum etwas so unmittelbar auf das Eutergewebe ein, wie das mehrfach tägliche Melken. Dennoch reicht es nicht, sich bei der Ursachenforschung auf den Melkvorgang zu beschränken. Vielmehr müssen auch Fütterung, Wasserversorgung und Haltungsbedingungen eingehend kontrolliert werden. Mängel in diesen Bereichen beeinträchtigen die Eutergesundheit ebenso stark wie melktechnische Sünden.

So führen z. B. schon mäßig verdorbene Silagen, leichte Pansenübersäuerungen oder eine ungenügende Menge bzw. Qualität des Trinkwassers zu einem meist sprunghaften Anstieg der Zellzahlen. Gleiches gilt für mangelhafte Stallhygiene, die stets mit einem erhöhten Infektionsdruck verbunden ist. In die Ursachenanalyse sind daher immer auch die Qualität der Futtermittel, die Körperkondition der Kühe und die Ergebnisse der Milchleistungsprüfung einzubeziehen.



Treten in einem Bestand vermehrt Kühe mit geschädigten Zitzen auf, ist dies ein Hinweis auf Mängel in der Melktechnik. So sind zum Beispiel Hyperkeratosen an den Zitzenspitzen (weiße, oft auch eingerissene Hornhautringe rund um die Zitzenöffnung) in vielen Fällen das Resultat einer übermäßigen Gewebebelastung durch zu aggressives Melken. Fotos: Hömberg

Ungeachtet der Vielzahl potenzieller Ursachen sind in den meisten Fällen auch Mängel der Melktechnik und der Melkarbeit an erhöhten Zellzahlen und gehäuften Euterentzündungen beteiligt. In der Regel bestehen zwischen den zahlreichen Faktoren komplexe Wechselwirkungen. Daher sind immer wieder zu hörende Aussagen, dass bestimmte Einzelfaktoren, wie z. B. das Melken, nur einen relativ geringen Prozentsatz der auftretenden Mastitisfälle auslösen, äußerst kritisch zu werten. In der Regel gibt es nicht „die eine Ursache" für Mastitis. Vielmehr leisten fast immer diverse Defizite einen nicht zu quantifizierenden Beitrag zu Störungen der Eutergesundheit.

...aber von zentraler Bedeutung

Hinweise darauf, dass das Melken am Entstehen von Eutererkrankungen beteiligt ist, geben folgende Punkte:

■ Schlechte Zitzenkondition

Kritisch sind hier Verhärtungen der Zitzenkuppen und insbesondere sichtbare Schädigungen des Zitzengewebes in Form sogenannter Hyperkeratosen (weiße, oft auch eingerissene Hornhautringe rund um die Zitzenöffnung). Beides ist mit einer massiven Beeinträchtigung der Infektionsbarrieren verbunden und begünstigt so ganz erheblich das Entstehen von Euterentzündungen.

Ein Grund hierfür ist, dass sich derart lädierte Zitzen zwischen den Melkvorgängen nicht mehr vollständig schließen, sodass Keime leicht in die Strichkanäle eindringen können. Bei Hyperkeratosen kommt noch hinzu, dass sich Schmutz und Keime dort festsetzen. Zudem machen sie eine effektive Zitzenreinigung nahezu unmöglich und verengen die Strichkanäle („erworbene Schwermelkigkeit"). Daher steigern auch schon leichte Hyperkeratosen das Mastitisrisiko erwiesenermaßen um 20–40 %.

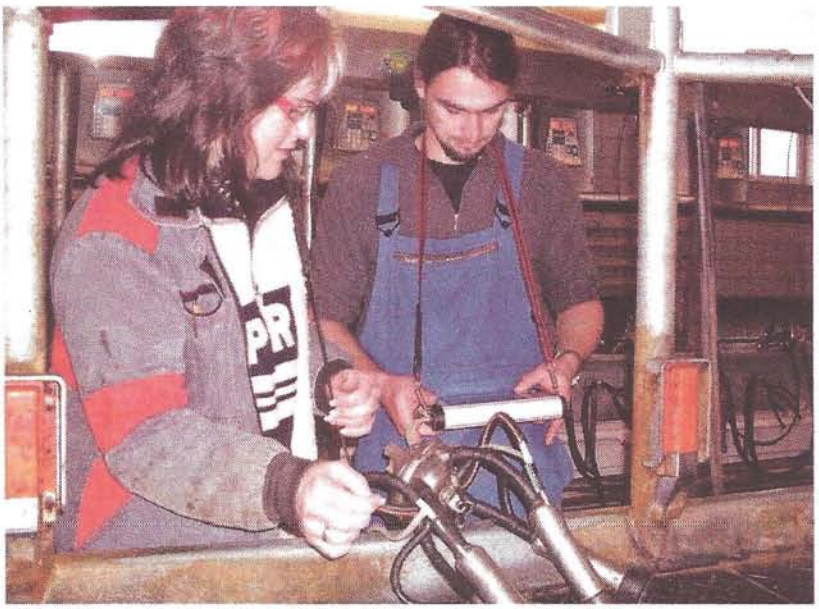
Gleichzeitig sind harte Zitzenspitzen und Hyperkeratosen entgegen verbreiteter Aussagen nicht die „natürliche Reaktion auf den maschinellen Milchentzug" und auch nicht unvermeidbar. Ebenso existiert für geschädigte Zitzenspitzen kein fachlich gerechtfertigter Toleranzbereich, obwohl auch dies immer wieder behauptet wird. Genannte Grenzwerte sind nicht ein Maß für das biologisch Normale, sondern geben lediglich weit verbreitete Verhältnisse wieder.

■ Unvollständige Euterentleerung

Fast jeder Milchviehhalter weiß, dass gutes Ausmelken neuen Euterentzündungen vorbeugt und die Heilung bestehender Erkrankungen beschleunigt. Diese Beobachtung ist wissenschaftlich hinlänglich bewiesen und hat ihren Grund darin, dass mit der Restmilch auch Nährstoffe und eventuell eingedrungene Krankheitserreger im Euter verbleiben. Daher raten Wissenschaftler im In- und Ausland dazu, die Restmilchmengen auf ca. 300 ml/Kuh zu beschränken, zumal sich gutes Ausmelken auch positiv auf die Persistenz und somit die Laktationsleistung auswirkt.

■ Erregerübertragung

Vor und während des Melkens kommt es immer wieder zur Übertragung krankmachender Keime zwischen den Eutervierteln einer Kuh oder zwischen aufeinander folgenden Kühen. Damit wird logischerweise die Ausbreitung bestehender Euterentzündungen innerhalb der Herde stark gefördert und die Sanierung kranker Herden behindert. Die Ursachen liegen nicht nur in möglicherweise mangel-



Die Melkanlagenprüfung nach DIN 6690 lässt zwar vieles aus, ist aber dennoch für eine seriöse Beurteilung der Melktechnik unverzichtbar. Weitergehende Analysen erfordern ein Fachwissen, das über die übliche Ausbildung von Melkmaschinentechnikern und Leistungsprüfern hinausgeht.

haft gereinigten Melkanlagen und entsprechend kontaminierten Melkzeugen, sondern oft auch in Mängeln der Melkroutine.

Euter eingehend kontrollieren

Aufgrund der zuvor erläuterten Zusammenhänge sollte man bei der Analyse des Melkvorgangs zunächst einmal sehr genau die Euter inspizieren. Dabei ist unter anderem zu prüfen, ob die Zitzen verschmutzt und eventuell auch feucht sind, wenn die Kühe den Melkstand betreten. Dies wäre ein klares Indiz für Mängel der Stallhygiene und auch dann kritisch, wenn die Zitzen vor dem Ansetzen der Melkzeuge gründlich gereinigt werden. In einem solchen Fall infizieren sich die Euter nämlich nicht erst beim, sondern schon lange vor dem Melken, also im Stall. Dies gilt besonders bei geschwächten Infektionsbarrieren. Deren Wirksamkeit lässt sich anhand der Zitzenkuppen beurteilen. Diese müssen weich und frei von Hyperkeratosen sein. In diesem Zusammenhang ergibt es keinen Sinn anzugeben, wie viel Prozent der Zitzen doch solche Gewebeschäden aufweisen dürfen, denn harte Zitzenspitzen und Hyperkeratosen sind stets schädlich für die Eutergesundheit.

Bezüglich der Zitzenkondition ist nach dem Melken außerdem zu prüfen, ob die Zitzenspitzen plattgedrückt oder verfärbt sind, und ob die Zitzenbasis Ringe aufweist. Auch dies sind Anzeichen für zu aggressives Melken und eine entsprechende Gefährdung der Eutergesundheit.

Weiterhin sollte das Tierverhalten in die Analysen einbezogen werden. Unruhige Kühe sind meist nicht die Folge von „Kriechstrom" oder den gerne dafür verantwortlich gemachten Fliegen. Zwar bereiten letztere besonders in Betrieben mit Weidehaltung während des Sommers tatsächlich immer wieder Probleme. Doch spätestens dann, wenn die Kühe auch im Winter noch unruhig sind und nach den Melkzeugen schlagen, spricht das für ein zu aggressives, schmerzhaftes und gesundheitsgefährdendes Melken.

Wichtig ist bei der Begutachtung der Euter auch zu prüfen, ob diese nach dem Melken vollständig eingefallen und weich sind. Ist das nicht der Fall, ist dies meist ein deutliches Anzeichen für unvollständige Entleerung des Milchbildungsgewebes. Eine Ausnahme bilden hier zwar ungewöhnlich große, feste oder geschwollene Euter (z. B. unmittelbar nach dem Kalben). Die meisten Euter fallen jedoch bei vollständiger Entleerung sichtbar von oben nach unten in sich zusammen und werden fühlbar weich.

Der Ausmelkgrad lässt sich auch anhand des Nachgemelks überprüfen. Bei ordnungs-

Gut ausgemolkene Euter sind nach dem Melken schlaff und weich.

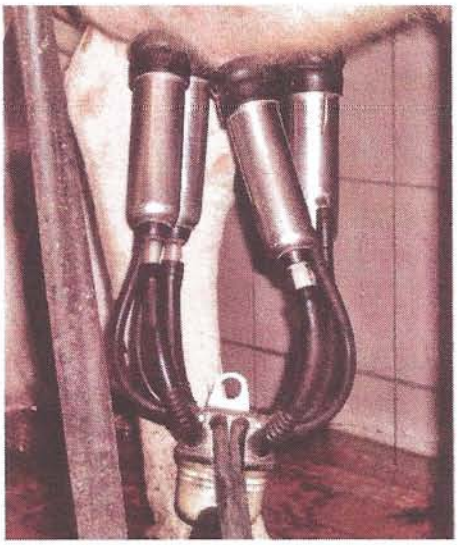
Die Kontrolle der Nachgemelkmengen gibt Aufschluss über die Funktionstüchtigkeit der Melktechnik. Bei Nachgemelken über 300 g muss eine Gefährdung der Eutergesundheit in Betracht gezogen werden.

gemäßer Melktechnik und -routine ergeben sich hier Durchschnittswerte von 300 bis 500 g pro Kuh, allerdings mit einer großen Variationsbreite. Diese reicht von 100 g bei kompakten, gleichmäßig geformten Eutern bis zu über 2 kg bei großen, faltigen bzw. durch Entzündungen geschädigten Eutern. Nach Studien aus dem Jahre 2006 gelten diese Werte nicht nur auch, sondern besonders für „Hochleistungskühe". Demnach weisen 38 % der Euter „lose Restmilchmengen" von über 500 g auf und zwar unabhängig von der Melkhäufigkeit (zwei- oder dreimal pro Tag). Zur Erinnerung: Für Eutergesundheit und Milchleistung unkritisch sind Restmilchmengen von maximal 300 g pro Kuh und Melkvorgang.

Fachkundiger Technik-Check

Zeigen sich bei den Analysen Probleme, ist eine eingehende Überprüfung der Melktechnik geboten. Diese erfordert nicht nur entsprechende Messgeräte, sondern auch umfassende Fachkenntnisse.

Zu Beginn solcher Analysen ist eine Melkmaschinenprüfung nach den Vorgaben der Melkmaschinennorm ISO 6690 vorzunehmen. Dabei werden neben den Pulsatoren auch Luftflussraten und die Vakuumverhältnisse in den Rohrleitungen der Melkanlage geprüft. Besteht eine Melkanlage diesen Test, ist das zwar gut, bedeutet aber nicht, dass die Melktechnik nicht doch Mängel aufweist bzw. erheblich zum Auftreten von Eutererkrankungen beiträgt.



Werden Melkzeuge nicht gerade ausgerichtet, leiden Melkgeschwindigkeit und Ausmelkgrad.

Denn erstens stellen die Grenzwerte der Norm nur Mindestanforderungen dar, die oft auch noch unzureichend sind. Und zweitens werden viele entscheidende Parameter bei solch einer Normprüfung gar nicht untersucht. So wird bei den Vakuumprüfungen nur das generelle Anlagenvakuum im Trockenlauf, nicht aber das Melkzeugvakuum bei

Melkroutine nicht vergessen

Bei Störungen der Eutergesundheit ist nicht nur die Melktechnik an sich, sondern auch deren fachgerechte Anwendung zu hinterfragen. Basis von allem ist eine gute Hygiene, wie z. B. das Tragen von Einweghandschuhen (über Hände gelangen die meisten Keime an die Zitzen), das Abmelken der ersten, oft keimreichen Milchstrahlen und eine ausreichende Zitzenreinigung mit sauberen, leicht feuchten Tüchern (pro Kuh ein frisches Tuch!) oder Holzwolle.

Weiterhin ist zu prüfen, ob die Euter ausreichend angerüstet werden, sofern dies nicht von Stimulationsautomaten erledigt wird. Sind die Kühe melkbereit – zu erkennen am „Einschießen" der Milch –, müssen die Melkzeuge unverzüglich und möglichst ohne Lufteinbrüche angesetzt und sorgfältig ausgerichtet werden. Am Ende des Melkvorgangs ist zumindest bei Kühen mit bekanntermaßen kritisch viel Restmilch der Ausmelkgrad zu prüfen und gegebenenfalls nachzumelken. Bei einer manuellen Melkzeugabnahme sind Lufteinbrüche zu vermeiden.

Nach der Abnahme sollten verunreinigte Melkzeuge gesäubert und zumindest nach dem Melken von Kühen mit akuten bzw. chronischen Eutererkrankungen desinfiziert werden. Für das fast überall praktizierte „Dippen" der Zitzen sollten Mittel verwendet werden, die die Zitzen pflegen und nicht zu sehr austrocknen. Kritisch können hier insbesondere Produkte mit einem hohen Jodgehalt sein. Der primäre Nutzen dieser Maßnahme liegt ohnehin in der Pflege der Zitzen und nicht so sehr in der nur kurzfristig anhaltenden Desinfektion: Schäden der Infektionsbarrieren lassen sich durch Dippen nicht ausgleichen.

Betrieb Bunge: Weniger Zellen und mehr Milch durch kontrolliertes Melkzeugvakuum

„Für uns hat sich der Einsatz eines unabhängigen Melkberaters voll und ganz gelohnt", sagt Lars Bunge, der im westfälischen Stemwede zusammen mit seinen Eltern 170 Kühe hält.

Den Entschluss, die Melkanlage einmal von einem externen Fachmann untersuchen zu lassen, fasste der Landwirt, da die kontinuierliche Optimierung der Haltungsbedingungen und der Fütterung zwar eine Verbesserung der Eutergesundheit, nicht aber den erhofften Durchbruch gebracht hatte. Trotz aller Anstrengungen sanken die Zellzahlen bestenfalls auf knapp unter 200000. Zudem diagnostizierte der Tierarzt an vielen Zitzenspitzen Verhärtungen und sichtbare Gewebeschäden.

Da geriet die Melkanlage in Verdacht, etwas mit den dauerhaft hohen Zellzahlen zu tun zu haben. Doch zunächst schien sich diese Vermutung nicht zu bestätigen. Bei der Überprüfung der Melkanlage nach DIN/ISO fand auch der mit der Ursachenforschung beauftragte Spezialberater Dr. Dirk Hömberg keine gravierenden Mängel. Ein ganz anderes Bild ergaben dann aber die während des Melkens durchgeführten Analysen.

Hier zeigte sich, dass nicht nur die Zitzen Schäden aufwiesen, sondern auch dass die meisten Euter nur unvollständig ausgemolken wurden. „Beides trägt erheblich zu Störungen der Eutergesundheit bei", so der Berater, der nach umfassenden Analysen auch die technischen Ursachen des Problems benennen konnte. Diese lagen im Wesentlichen in sogenannten milchflussabhängigen Vakuumverlusten. Diese bewirken, dass das Zitzenvakuum während der Hauptmelkphase zu gering und bei abnehmendem Milchfluss zu hoch ist.

Die Lösung des Problems war im Betrieb Bunge nicht einmal allzu kompliziert. Zunächst wurden die für die Vakuumverluste verantwortlichen Strömungswiderstände durch einen Austausch der Melkzeug-Absperrventile und eine Modifizierung der Deckel der Milchmengenmessgeräte beseitigt. Zudem empfahl der Fachmann, die alten Melkzeuge auszutauschen, da auch diese erheblich zu den Vakuumverlusten beitrugen. *„Wir arbeiten jetzt mit speziellen Melkzeugen, in denen das Zitzenvakuum während der Saugphasen auch bei hohen Milchflüssen stabil auf Höhe des Anlagevakuums liegt", erklärt Lars Bunge. In den Entlastungsphasen senken die neuen Melkzeuge das Zitzenvakuum ab, wodurch die Zitzen wesentlich schonender behandelt werden. „Dieser Effekt hat sich sehr schnell bemerkbar gemacht", erinnert sich Lars Bunge. „Unsere Kühe waren beim Melken wesentlich ruhiger und kamen plötzlich freiwillig in den Melkstand." Nach gut drei Monaten waren auch die letzten Hyperkeratosen verheilt, und mittlerweile sind die Zellzahlen im Schnitt auf 100000 bis 120000 gesunken. Zudem ist die Durchschnittsleistung der Herde innerhalb eines Jahres von 10000 auf gut 11400 kg gestiegen, ohne dass außer der Melktechnik etwas geändert worden wäre. Den Grund für diese positive Entwicklung sieht der Berater in den jetzt vollständig ausgemolkenen Eutern. *CT*

In der Milchviehherde von Lars Bunge hat sich die Eutergesundheit nach der Beseitigung von Mängeln in der Melktechnik deutlich verbessert. Foto: Topf

*AktivPuls®

Milchfluss untersucht. Trotzdem ist die Prüfung nach ISO nicht sinnlos, da sie wenigstens die unverzichtbaren Grundfunktionen der Melkanlage erfasst (ähnlich der TÜV-Prüfung eines Autos).

Aufbauend auf den Ergebnissen dieser Anlagenprüfung ist die Melktechnik während des Melkens einer eingehenden Untersuchung zu unterziehen. Dabei sind nicht nur Messungen vorzunehmen, sondern auch weitergehende Beurteilungen. Im Wesentlichen sind folgende Punkte zu prüfen:

- **Hygienezustand**

Die Milch- und Vakuumleitungen, Melkzeuge und Spülaufnahmen müssen vor dem Melken absolut sauber und geruchsfrei sein. Dabei sollten die Melkzeuge auch von außen nicht ernsthaft verschmutzt sein.

- **Verschleiß**

Insbesondere Zitzengummis sowie Milch- und Pulsschläuche sind auf Verformungen bzw. Risse zu prüfen.

- **Stimulationsautomaten**

Stimulationsautomaten sollten zeitgesteuert arbeiten und während der Stimulation kaum abmelken. Nur dann wird neben der erwünschten Oxytocinausschüttung auch eine ausreichende „Euterkonditionierung" (Erweiterung der Milchgänge, pralle Zitzen) erreicht.

- **Melkzeugsitz**

Die Melkbecher sollten gerade unter den Eutern hängen. Ansonsten werden die Zitzen verbogen und Lufteinbrüche provoziert. Dies hat eine Beeinträchtigung von Milchfluss und Ausmelkgrad sowie die Gefahr einer Übertragung von Krankheitserregern zur Folge. Abhilfe schaffen hier Schlaucharme bzw. Schlauchgabeln, die in jedem Melkstand vorhanden sein sollten.

- **Zitzenvakuum**

Während der Saugphasen sollte dies weitestgehend unabhängig vom Milchfluss sein und für Kühe mit normaler Melkbarkeit ca. 38 bis 40 kPa betragen. Geringere Werte haben eine verlängerte Melkdauer und besonders bei Kühen mit stark gefüllten Eutern erhöhte Restmilchmengen zur Folge. Höhere Werte schädigen das Zitzengewebe und erhöhen die Nachgemelkmengen.

In den Entlastungsphasen sollte das Zitzenvakuum hingegen gezielt auf knapp unter 20 kPa gesenkt werden. Denn das ununterbrochene Saugen der noch immer vorherrschenden Standardmelkzeuge belastet das Zitzengewebe und trägt so insbesondere bei empfindlichen (dünnen) Zitzen ganz erheblich zu Gewebeschäden bei.

- **Zitzengummis**

Die Abmessungen der Zitzengummis sollten der in der Herde vorherrschenden Zitzengröße entsprechen. Zu enge bzw. zu kurze Gummis behindern den Milchfluss und die Zitzenmassage, während die Zitzen in zu weiten Gummis überdehnt werden. Weiterhin ist zu prüfen, ob die Zitzengummis ausreichend flexibel für dicke Zitzen sind und ob die Materialspannung zum zügigen Öffnen und ausreichenden Massieren der Zitzen reicht.

Autor

Dr. Dirk Hömberg
Am Wigbold 39
48167 Münster
Tel.: 0170/3423521
E-Mail: Dirk.Hoemberg@web.de

Melkzeugabnahme

Diese sollte ohne Lufteinbrüche und vor allem rechtzeitig erfolgen, d.h. unmittelbar nach dem endgültigem Versiegen des Milchflusses. Blindmelken ist eine der Hauptursachen schlechter Zitzenkondition. Die visuelle Prüfung ist hier wichtiger als die eingestellten Schwellenwerte der Abnahmeautomaten.

Durch früheres Abnehmen, z.B. bei einem Milchfluss von 500 statt 200–300 g/min lassen sich zwar Melkdauer und Gewebebelastung etwas verringern. Gleichzeitig steigen aber die Restmilchmengen. Ziel muss es daher sein, so schonend zu melken, dass man auch ohne Bedenken vollständig ausmelken kann.

Zudem ist zu berücksichtigen, dass sich besonders in großen, faltigen Eutern trotz Versiegen des Milchflusses noch erhebliche Nachgemelke befinden können. Hier sollte vor der Melkzeugabnahme nachgemolken werden, entweder manuell oder automatisch.

Mängel konsequent beheben

Die besten und umfassendsten Analysen nützen nichts, wenn die dabei erkannten Mängel nicht konsequent und vollständig behoben werden. Keine Aussicht auf durchgreifenden Erfolg hat es, zunächst nur einige Maßnahmen zu ergreifen und dann „einmal zu schauen, wie viel das bringt". Der Erfolg an sich sinnvoller Einzelmaßnahmen wird verhindert, solange andere, ähnlich wirkende Defizite fortbestehen. So verschwinden Hyperkeratosen trotz Auswechseln unpassender Zitzengummis und Abstellen von Blindmelken nicht, wenn die Zitzen während der Entlastungsphasen weiterhin einer ununterbrochenen Saugwirkung ausgesetzt sind. Die vollständige Beseitigung festgestellter Mängel ist also unverzichtbare Voraussetzung für eine anhaltende Verbesserung der Eutergesundheit.

Zusätzlich bedarf es allerdings noch einer systematischen Behandlung erkrankter Euter mit vorhergehender Einschätzung der Erfolgsaussichten und Identifizierung der zu bekämpfenden Krankheitserreger (bakteriologische Untersuchungen). Nach der Behandlung ist deren Erfolg zu prüfen und eventuell eine Wiederholung bzw. Ergänzung anzuschließen. Verläuft auch diese erfolglos, sind die betreffenden Kühe schnellstmöglich aus den Bestand zu entfernen, ebenso wie die zuvor schon als chronisch euterkrank eingestuften Kühe.

Fazit

Da Eutererkrankungen in der Regel durch viele gleichzeitig vorliegende Mängel hervorgerufen werden, muss man zur durchgreifenden und dauerhaften Verbesserung der Eutergesundheit nicht nur Melktechnik und -routine eingehend prüfen, sondern auch auf gute Stallhygiene und bedarfsgerechte Versorgung mit Nährstoffen und Wasser achten.

Entscheidend seitens des Melkens ist, dass sich in den Eutern nach dem Melken kaum noch Restmilch befindet (max. ca. 300 g) und dass das Zitzengewebe nicht geschädigt wird, also frei von Verhärtungen und Hyperkeratosen bleibt. Einfluss darauf haben zahlreiche technische Faktoren, sodass es umfassender Prüfungen auch während des Melkens bedarf. Dabei erkannte Mängel müssen zügig und vollständig behoben werden, um den Weg für eine anschließende Herdentherapie zu ebnen. ■