

Das kleine Mastitis 1 x 1

mit praktischen Arbeitsblättern



Inhaltsverzeichnis

Nachhaltige Eutergesundheit	3
Mastitis – eine Faktorenkrankheit	3
Mastitis mindert den Ertrag	4
Risikofaktoren für Mastitiden	5
Risikofaktorgruppe Erreger	6
Risikofaktorgruppe Zitzenkondition	8
Risikofaktorgruppe Körperabwehr	10
Kennzahlen der Eutergesundheit	11
Vorgehen zur Verbesserung der Eutergesundheit im Bestand	12
Therapie von Mastitiden	14
Praktische Arbeitsblätter für nachhaltige Eutergesundheit	18





Nachhaltige Eutergesundheit

Im Tiergesundheitsmanagement eines Milchviehbetriebes ist die Eutergesundheit eine wesentliche Voraussetzung für die wirtschaftliche Führung des Betriebes.

Entzündungen der Milchdrüse (Mastitis) in einer kritischen Häufigkeit verursachen beträchtliche Störungen des Betriebsablaufes. Daneben muss man mit Ertragsminderung durch geringere Milcherzeugung und höheren Kosteneinsatz für Therapie- und Sanierungsmaßnahmen rechnen.

Diese Broschüre soll Anregung und Anleitung für eine planmässige und systematische Verbesserung der Eutergesundheit bieten durch:

- Erkennen von Risikofaktoren
- Aufzeigen von vorbeugenden Massnahmen
- Massgeschneiderte Therapiekonzepte

Mastitis – eine Faktorenkrankheit

Mastitiden sind Entzündungen der Milchdrüse. Sie werden zwar durch Infektionserreger hervorgerufen, stellen ihrem Wesen nach jedoch Faktorenkrankheiten dar. Das bedeutet, dass die Erreger allein nicht ausreichen, um eine Mastitis hervorzurufen. Faktoren wie Stall-, Fütterungs- und Gesundheitsmanagement spielen eine grosse Rolle.

Man unterscheidet zwischen **klinischen** und **subklinischen** Euterinfektionen.

Merkmale der klinischen Mastitis:

- sichtbar veränderte Milch
- erhöhter Zellgehalt in der Milch
- veränderte Euter

Merkmale der subklinischen Mastitis:

- erhöhter Zellgehalt in der Milch
- keine Symptome am Euter, unveränderte Milch

Mastitis mindert den Ertrag

Erkrankte Tiere belasten das Betriebsergebnis gleich von zwei Seiten:

- auf der Einnahmenseite durch eine verminderte Milchleistung
- auf der Ausgabenseite durch erhöhte Kosten für Remontierung, Arzneimittel, Hemmstoffmilch bei klinischer Mastitis, Tierarzt, Mehrarbeit

Im Diagramm (Abb. 1) ist die Verteilung der Kosten anhand eines Beispiels in einem Milchviehbetrieb mit 50 Kühen dargestellt. Den grössten Anteil der Kosten verursachen demnach die verringerte Milchproduktion und die zusätzlichen Kosten für die Remontierung (fast 90 %).

Risikofaktoren für Mastitiden

Für die Entstehung von Mastitiden existieren unterschiedliche Risikofaktoren, die spezifisch für das Euterviertel, das Tier oder den Bestand sein können. Manche dieser Faktoren kann man kurzfristig beeinflussen, wie z.B. die Boxenhygiene. Andere sind hingegen nur langfristig unter Kontrolle zu bringen, wie z. B. die Zucht.

Über Massnahmen im Management kann jedoch auf **drei wichtige Risikofaktorgruppen** eingewirkt werden:

- die Mastitiserreger,
- die Zitzenkondition und
- die Körperabwehr.

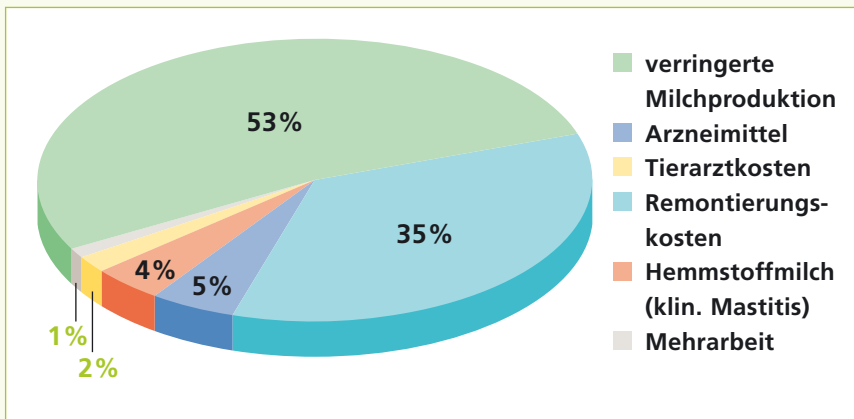


Abb. 1 Wirtschaftliche Verluste durch Mastitis

(Milchviehbetrieb 50 Kühe, 7.500 kg Laktationsleistung, 30 % Remontierungsrate, ca. 200.000 Zellen/ml HSM, 40 % klin. Mastitisfälle = EUR 10.344,- Mastitisgesamtosten)

Risikofaktorgruppe Erreger

Bei den Erregern der Mastitis unterscheidet man zwischen drei Erregergruppen:

- kuhassoziierte Mastitiserreger
- umweltassoziierte Mastitiserreger
- Koagulase-negative Staphylokokken

Kuhassoziierte Erreger (Abb. 2) leben in erkrankten Eutervierteln und werden hauptsächlich während des Melkens über Melkerhände, Zitzen-gummi und Milch von Kuh zu Kuh übertragen. Typische Vertreter dieser Gattungen sind *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus agalactiae* und *Streptococcus dysgalactiae*. Um ein Ausbreiten dieser Keime zu verhindern ist ein striktes Hygieneprogramm einzuhalten.

Dazu zählt:

- gute Euterhygiene:
Tragen von Melkhandschuhen, regelmässiger Wechsel des Zitzen-gummis, Melkanlage überprüfen, Dippen mit einem zugelassenen Dippmittel
- Verhindern von Zitzenverletzungen und auch euternahen Verletzungen
- Fliegenbekämpfung in den Sommermonaten
- kranke Tiere von der Herde trennen und zuletzt melken
- antibiotische Therapie der erkrankten Tiere (Euterinjektor, Trockensteller)

Umweltassoziierte Erreger (Abb. 3)

stammen aus der Umwelt der Tiere (Einstreu, Laufflächen, Liegeflächen). Die Übertragung findet deshalb vor allem im Stallbereich statt. Den Keimdruck und damit die Verbreitung der Keime kann man am besten in den Griff bekommen, wenn man die hygienischen Bedingungen im Stallbereich verbessert. Weniger Feuchtigkeit im Stall – weniger Umweltkeime.

Vor allem Tiere mit einer schwachen Abwehr und/oder schlechter Zitzenkondition sind die Opfer von umweltassoziierten Mastitiserregern. Deshalb finden Neuinfektionen mit diesen Keimen auch gehäuft am Anfang oder am Ende der Trockenstehphase und in der Früh lactation statt. Deshalb sollte in Beständen, die Probleme mit diesen Keimen haben, zusätzlich unter antibiotischem Schutz trocken gestellt werden.

Koagulase-Negative Staphylokokken (Abb. 4) sind Bewohner der Zitzenhaut. Das krankmachende Potential dieser Gruppe von Bakterien ist sehr unterschiedlich. Diese Mastitiserreger treten gehäuft bei Störungen der Zitzenkondition und bei erstlaktierenden Tieren auf.



Abb. 2 Staphylococcus aureus



Abb. 3 E. coli

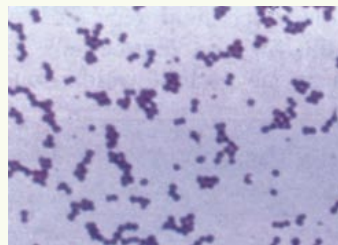


Abb. 4 Staphylokokken

Risikofaktorgruppe Zitzenkondition

Die Zitzen sind die wichtigste Abwehrbarriere des Rindereuters gegen das Eindringen von Mastitiserregern in die Milchdrüse. Um dieses Eintreten zu Verhindern verfügt die Zitze über eine Vielzahl von Abwehrmechanismen.

Hierzu gehören:

- Herausschwemmen von Erregern mit der Milch beim Milchentzug
- Schliessen des Zitzenkanals nach dem Melken
- ständige Versorgung der Zitzenspitze mit frischen Abwehrzellen aus dem Blut
- regelmässiger Ersatz des Keratinmantels im Zitzenkanal

Diese Abwehrmechanismen funktionieren nur, wenn die Zitze ständig mit frischem, sauerstoffreichem Blut versorgt wird.

Fehler des maschinellen Milchentzugs (Zitzengummi passt nicht, falsche Pulsierung, nicht optimale Vakuumversorgung) sind meistens verantwortlich für Störungen dieser Abwehrmechanismen.

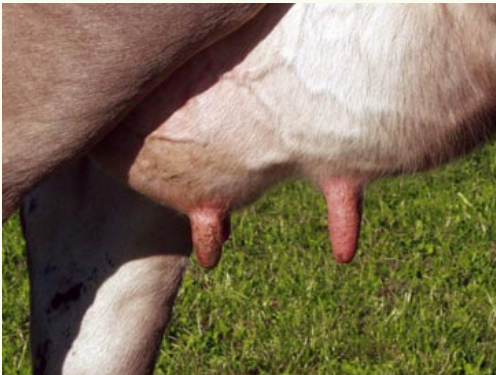


Abb. 5 Ideal: Zitze soll nach dem Melken rosa, glatt und trocken sein.

Haben mehr als 20 % der Herde auffällige Merkmale, dann liegt ein Zitzenkonditionsproblem vor, das Risiko für Mastitiden ist erheblich erhöht.

Eine Beeinträchtigung der Zitzenkondition erkennt man an folgenden äusseren Symptomen:

- rote oder blaue Verfärbungen
- Ringbildungen und Einschnürungen am Zitzenschaft und an der Zitzenbasis
- punktförmige oder grössere Blutungen
- Ödeme
- Quetschungen
- Hyperkeratosen (ringwarzenartige Zubildungen an der Zitzenkanalöffnung)

Wenn mehr als 20 % (bei Blutungen 10 %) aller Kühe im Betrieb diese Veränderungen aufweisen liegt ein Problem der Zitzenkondition vor.

Alle diese Veränderungen der Zitzenkondition öffnen den Mastitiserregern die Tür in die Zitze und damit ins Euter und erhöhen das Risiko für Euterentzündungen.

Abb. 6 Auffällig:

- Hyperkeratosen (ringwarzenartige Zubildungen an der Zitzenkanalöffnung)
- rote Zitzen mit Ringbildung an der Euterbasis
- Ödeme
- Quetschungen



Risikofaktorgruppe Körperabwehr

Neben den Abwehrmechanismen der Zitze kann die Kuh über körpereigene Mechanismen der Infektabwehr Neuinfektionen der Milchdrüse abwehren. Hat ein Tier eine schlechte Körperabwehr, so können krankmachende Keime im Euter nicht mehr vom Körper abgewehrt werden. Es gibt also nichts, was sie in ihrer Vermehrung aufhält. Ausserdem ist die Körperabwehr auch bei Heilungsprozessen ein wichtiges Instrument. Deshalb ergeben sich bei Tieren mit einer schlechten Körperabwehr auch niedrigere Heilungsraten.

Ursachen für eine schlechte Körperabwehr können sein:

- Haltungsmängel
- grundlegende Mängel des Tiergesundheitsmanagements
- Mängel der Futterqualität und des Fütterungsmanagements (Spurenelementmangel, Vitaminmangel, Energiemangel, Energieüberschuss, Strukturmangel, Eiweissüberschuss)

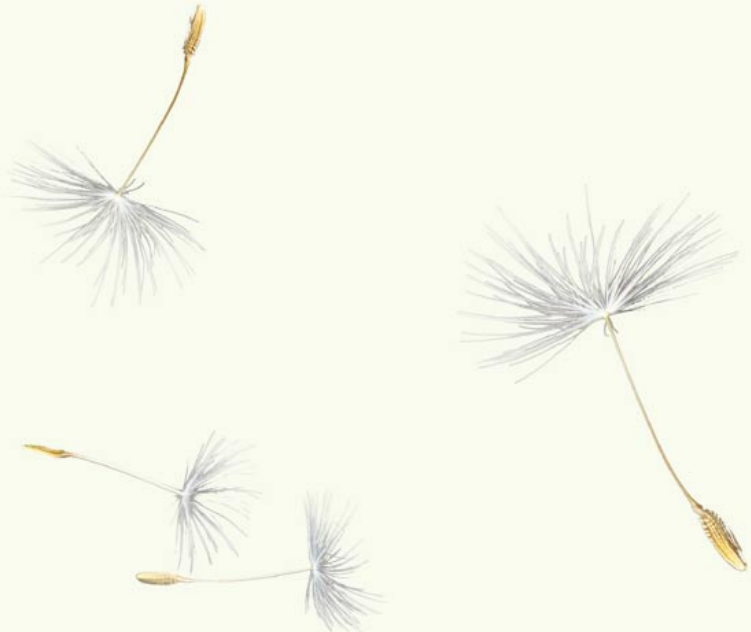


Kennzahlen der Eutergesundheit

Eutergesundheit muss auf Bestandsebene untersucht werden. Um die Abschätzung der Eutergesundheit in einem Betrieb zu ermöglichen, gibt es Kennzahlen, die verschiedene, für Mastitis wichtige Faktoren berücksichtigen. Auf Blatt 5 im Anhang sind einige dieser Kennzahlen aufgeführt. Mit dieser Liste kann man praktisch im Betrieb vorgehen und eine gute Einschätzung der Bestandssituation erhalten.



Abb. 7 Entnahme Viertelgemelksprobe



Vorgehen zur Verbesserung der Eutergesundheit im Bestand

Risikofaktoren erkennen

Anhand der Check-Tabellen im hinteren Teil der Broschüre können Sie in Ihrem Betrieb die Bestandssituation feststellen und Risikofaktoren in Ihrem Bestand erkennen. Mit Hilfe der Arbeitsblätter sollen folgende Punkte überprüft werden:

- Kennzahlen (genau analysieren)
- Ergebnisse der Viertelgemelksproben
- Umweltsituation
- Vektoren (Melkerhände, Zitzengummi, ...)
- Zitzenkondition und Melkanlage
- Körperabwehrsituation

Risikofaktoren für Mastitis erkennen und minimieren



Anzahl der neu erkrankten Tiere sinkt

Sanierungsmassnahmen einleiten



Anzahl der erkrankten Tiere sinkt

Parallel sanieren

Die Sanierungsmassnahmen dienen dazu, die Anzahl der erkrankten Tiere zu reduzieren. Für eine erfolgreiche Therapie sind einige Faktoren wichtig, die hier in Kurzform dargestellt sind:

- Hygienemassnahmen treffen
- Abwehrkraft der Tiere verbessern
- Zitzenkondition verbessern
- antibiotisches Trockenstellen heilt subklinische Mastitiden und schützt vor Neuinfektionen
(Abb. 8/9)

- antibiotische Therapie in der Laktation heilt subklinische und klinische Mastitiden



Abb. 8



Abb. 9

Therapie von Mastitiden

Therapie von Mastitiden in der Laktation

Die Erfolgsaussichten einer Therapie sind umso höher, je kürzer der Zeitabstand zwischen Erkrankungsbeginn und antibiotischer Behandlung ist. Dies gilt für klinische Mastitiden (Flocken in der Milch) und subklinische Mastitiden (keine Merkmale) gleichermaßen.

Je schneller eine Therapie in der Laktation eingeleitet wird, desto höher sind die Heilungsraten. Da eine gesunde Kuh mehr Milch liefert als eine klinisch erkrankte, kann die antibiotische Therapie während der Laktation, trotz des Milchverlustes (Wartezeit), auch ökonomisch sinnvoll sein.



Mastitisbekämpfung in der Trockenperiode

Fehler im Trockenstehermanagement, der Stallhygiene und in der Fütterung können Neuinfektionen begünstigen. Gerade Tiere mit hoher Milchleistung und hohen Tagesgemelken zum Zeitpunkt des Trockenstellens sind gefährdet.

Mit der antibiotischen Behandlung zum Trockenstellen werden zwei Ziele verfolgt:

- Ausheilung von subklinischen Mastitiden
- Schutz vor Neuinfektionen

Ausserdem erkranken weniger Tiere in der Früh lactation an klinischen Mastitiden, wenn antibiotisch trocken gestellt wurde. Die wichtigen Punkte zum Trockenstellen sind im Anhang, Arbeitsblatt 7, aufgelistet. Die sachgerechte Anwendung von Antibiotika ist im Arbeitsblatt 6 nachzulesen.

Zum Abschluss

Bei der Mastitisbekämpfung in einer Herde ist der Einsatz von Antibiotika zum heutigen Zeitpunkt unerlässlich. Eine herausragende Bedeutung für die Mastitisbekämpfung hat vor allem die Trockenstehphase. Es ist heute unstrittig, dass sich auch mit zunehmendem Erfolg bei der Kontrolle der Infektionen der Milchdrüse während dieses Zeitraumes signifikant weniger Mastitiden in der nachfolgenden Laktation einstellen. Eine effektive Mastitisbekämpfung während der Trockenperiode senkt somit auch solche Kosten, die durch Mastitiden in der nachfolgenden Laktation entstehen können.

Autor

Prof. Dr. V. Krömker, Hannover,
in Zusammenarbeit mit Intervet Deutschland GmbH, Unterschleissheim.

Bessere Heilungsraten – je kürzer
der Zeitabstand zwischen
Erkrankung und Behandlung

Anleitung zur Milchprobenentnahme

Entnahme einer Viertelanfangsgemelkprobe zur Erregerbestimmung

Geräte

- Haushaltspapiertücher (Einweg)
- Zitzenreinigungstücher (alkoholhaltig)
- Einweghandschuhe
- sterilisierte und beschriftete Reagenzgläser mit Stopfen à 12 ml

Durchführung

- neben dem Melkpersonal eine zusätzliche Person zur Probenentnahme
- Vormelken der ersten Milchstrahlen in ein Vormelkgefäss
- trockene Reinigung von Zitze/Euter mit Einwegpapier
- Desinfektion der Zitzenspitze und der Zitzenkanalöffnung mit alkoholhaltigen Zitzenreinigungstüchern (zuerst die grubenfernen Viertel, dann grubennah)
- Probennahme (Röhrchen schräg, keine Berührung mit Zitze oder Tier, erst grubennahe Viertel, dann grubenfern, Röhrchen sofort verschliessen)

Bemerkungen

Überprüfung des maschinellen Milchentzugs

Melkmaschine

- Maschinenkontrolle (gem. DIN/ISO 5707, mind. 1 x jährlich)
- Dimensionierung (entspr. Melkzeuganzahl, Tiermaterial)
- Gummiteile (Alter, Flexibilität)
- Zitzengummi (angepasst – Weite, Länge)
- Vakuumstabilität (Schwankung < 2 kPa)

Tierverhalten (ideal)

- Eintritt in den Melkstand (zügig)
- Abkoten im Melkstand (gering und < 5 %)
- Wiederkauaktivität im Melkstand (hoch)
- Abwehrbewegungen beim Melken (gering)

Nassinspektion (beim Melken)

- Milchflusscharakteristik im Leitungssystem (möglichst laminar)
- Vakuumhöhe (wie angegeben)
- Vakuumstabilität (Schwankung < 2 kPa)

Milchabgabeverhalten (ideal)

- Melkdauer (10 kg = 5 min, für je 5 kg Milch mehr plus 1 min;
z.B. für 15 kg Milch = Melkdauer 6 min)
- Ausmelkgrad (Nachgemelk mit der Hand in 30 sec < 0,3 - 0,5 kg)
- Abfall von Melkzeugen (< 5 % der Kühe)

Bemerkungen

Optimierung der Melkarbeit

- Tieransprache (umgänglich)
- Vormelken und Vorgemelkskontrolle (Vormelkbecher)
- Zitzen- und Euterreinigung (Trocken mit Einmalpapier, gute Grundsauberkeit, Euterhaare geschoren)
- Anrüsten (vollständig = min. 60 sec. inkl. Vormelken, Reinigung und Wartezeit)
- Maschinenkontrolle (Vakuumbhöhe, hyg. Status)
- Ansetzen des Melkzeugs (< 1,5 min. nach Stimulationsbeginn, ohne Luftansaugen)
- Positionierung (Zitzenbecher senkrecht unter den Zitzen, Zitzengummi/Schläuche nicht verdreht)
- Nachmelken (unnötig bei genügender Stimulation eutergesunder Tiere)
- Abnahme des Melkzeugs (kein Blindmelken, Kontrollgriff, Abschalten des Vakuums, Belüften des Sammelstücks, sanftes Abnehmen des Melkzeugs)
- Zitzendesinfektion (unmittelbar nach Abnahme, Hautpflege genauso wichtig wie Desinfektion, hyg. Kontrolle des Dippbechers)
- Zwischendesinfektion (Kosten/Nutzen)
- Fütterung (im Anschluss an die Melkarbeit zur Verminderung der Kontamination)
- Reinigung und Desinfektion der Anlage

Bemerkungen

Überprüfung der fütterungsbedingten Abwehrkraft

Merkmal	Sollwert (%)	Istwert (%)
„Reheklauen“ vorhanden Ketotest positiv in 1. Laktationswoche	< 5 der Herde < 5
Wiederkauaktivität <ul style="list-style-type: none"> • Wiederkauen liegender Tiere • Wiederkaubewegungen zw. 2 Schluckakten • Wiederkauen der Tiere beim Melken 	> 70 Kauen > 45 > 30
Fett/Eiweiss-Quotient > 1,5 in der Früh-laktation Fett/Eiweiss-Quotient < 1,0	< 5 der Herde < 5 der Herde, höhere Werte nur bei perfekter Klauen- gesundheit und ständiger Grund- futtervorlage
Bemerkungen <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>		

Minimalkennzahlen zur Beschreibung der Mastitissituation im Bestand

Kennzahl (%)	Bedeutung	Ø-Wert (%)	Idealwert (%)	Istwert (%)
Tiere mit Zellgehalten im Einzelgemelk > 100.000 Zellen/ml	Problembereich: subklin. Mastitis; sicher an Mastitis erkrankt	ca. 50	< 25	...
Tiere mit Zellgehalten im Einzelgemelk > 400.000 Zellen/ml	gefährden die Lieferfähigkeit der Milch	ca. 15	< 8	...
Tiere mit Zellgehalten im Einzelgemelk > 1.000.000 Zellen/ml	Anzahl der kranken Tiere mit schlechten Heilungsaussichten	ca. 5	< 2	...
Klinische Fälle pro Jahr	Problembereich: Klinische Mastitis	ca. 50	< 12	...
Euterkrank abkalbende Erstlaktierende [> 100.000 Zellen/ml in der ersten Kontrolle] Betrachtungsperiode 1 Jahr	Problembereich: Färsenmastitis	ca. 40	< 5	...

Euterinjektoren – Sachgerechte Anwendung der Therapeutika erhöht die Heilungsraten

- Euter und Zitzen sorgfältig reinigen
- Euter gut ausmelken
- Zitze abtrocknen lassen
- Handschuhe benutzen
- Zitzenspitze sorgfältig desinfizieren (Einwegpapier mit viel 70%igem Brennspiritus o. Alkoholtücher) – zum Melker hinarbeiten
- die Zitzenkuppe muss vor der Anwendung trocken sein
- die Injektoren oder ihre Schutzkappen nicht in den Mund nehmen
- 1 Injektor pro Viertel langsam einbringen, nicht massieren – vom Melker wegarbeiten
- Zitzentauchen aller Zitzen (Tierarzneimittel)

Zum Trockenstellen zusätzlich:

- kontrollieren, ob das Tier in den nächsten Tagen die Milch laufen lässt
- nachbehandeln falls dies der Fall ist
- Mastitiskontrolle in den ersten zwei Trockenstehwochen

Bemerkungen

Fürsorge beim Trockenstellen

- reduzieren der Energieaufnahme zwei Wochen vor dem Trockenstelltermin
- eine ausgewogene Fütterung und ein gutes Herdenmanagement sorgen für abwehrstarke Kühe in der Trockenperiode
- die Auswahl der richtigen Präparate muss anhand der Eutergesundheitssituation im Bestand vorgenommen werden
- idealerweise werden trockenzustellende Kühe zytobakteriologisch untersucht
- bei der Anwendung von Trockenstellpräparaten muss besonderer Wert auf die Anwendungshygiene gelegt werden
- trockenstehende Kühe müssen unter besonders sauberen und trockenen Bedingungen gehalten werden, um Neuinfektionen zu verhindern

Trockenstehende Kühe müssen regelmässig, insbesondere in den ersten zwei Wochen nach dem Trockenstellen und in den letzten zwei Wochen vor der Geburt, hinsichtlich möglicher Eutererkrankungen kontrolliert werden.

Bemerkungen



Praxisstempel

1500 D 07/09