

Aktionsplan Zellzahl

Handlungsleitfaden für Landwirte und Tierärzte

Aktionspyramiden mit Handlungsfeldern und Maßnahmen zur Senkung der Anzahl somatischer Zellen bei Milchvieh

Erstellt von

DVM Håkan Landin, Fachtierarzt für Rinder, Växa Sverige, Stockholm/Schweden

Expertenrat

DVM PhD Åsa Lundberg¹, MAnimSc Mats Gyllenswärd¹, Agr. PhD Emma Carlén¹, MAnimSc Hans Lindberg^{1*}, Agr. PhD Marie Mörk¹, DVM PhD Ylva Persson² und Agr. PhD Ann Nyman²

¹Växa Sverige, Stockholm/Schweden

² Nationales Schwedisches Veterinärinstitut Uppsala/Schweden

Inhalt

Zellzahl-Pyramide: Ansteckende Erreger	2
Zellzahl-Pyramide: Umwelterreger	19
Zellzahl-Pyramide: Melkroboter	36

Stärkung der Eutergesundheit auf Herdenebene

Eine langfristige Prävention in Bezug auf die Eutergesundheit unterscheidet sich grundsätzlich von der üblichen Arbeitsweise von Tierärzten, in deren Mittelpunkt die Behandlung eindeutig erkrankter Tiere steht. Bei der Eutergesundheit geht es weniger um bestimmte Behandlungen als vielmehr um das Tierwohl im Allgemeinen. Hierfür ist ein optimiertes Signalsystem erforderlich, das die präzise Erfassung subklinischer, also nicht sichtbarer Zeichen entstehender Störungen der Eutergesundheit ermöglicht. Hierbei ist zu berücksichtigen, dass das Euter das am stärksten belastete Organ der Milchkuh und damit ihr Schockorgan darstellt. Jegliche Belastung der Kuh durch Stress, Unterernährung oder andere Infektionen erhöht daher das Aufkommen der klinischen (erkennbaren) und subklinischen (anhand einer erhöhten Anzahl somatischer Zellen oder SCC feststellbaren) Mastitis. Da außerdem bereits beginnende Euterentzündungen die Milchbildung stark beeinträchtigen, müssen Landwirte schon leichte Störungen der Eutergesundheit äußerst ernst nehmen. Am gesündesten und leistungsfähigsten ist die Kuh, wenn sie nie eine klinische Mastitis entwickelt und ihr SCC dauerhaft unter 100.000 Zellen/ml Milch liegt. In Schweden sind heute pro Jahr unter 10 % aller Milchkühe von einer klinischen Mastitis betroffen, und am häufigsten wird unabhängig von Rasse und Alter ein konstant zwischen 20.000 und 50.000 liegender SCC gemessen. Kühe mit einem SCC unter 50.000 bringen den größten Ertrag ein und entwickeln praktisch nie eine Mastitis.



Ansteckende Mastitis Erreger breiten sich über den direkten oder indirekten Kontakt von Kuh zu Kuh aus – meist sogar infolge diverser Vorsorgemaßnahmen beim Melken.

Gegenstand der Überprüfung sind 16 verschiedene Vorsorgebereiche oder Handlungsfelder.

Je nach Einfluss auf die Zellzahl verteilen sich diese Handlungsfelder auf vier Ebenen, siehe die obige Pyramide. Vorsorgemaßnahmen können sich sowohl auf die Zellzahl beim Einzeltier als auch auf die Herdenzellzahl auswirken.

Beginnen Sie mit der untersten Ebene und arbeiten Sie sich nach oben vor, bis das Ziel von ≤ 150.000 in der Tankmilch erreicht ist.

Ansteckende Erreger
Handlungsfeld 1

Zitzen Desinfektion

Maßnahmen zur effektiven Umsetzung

1. Zitzen-bäder anstelle von Zitzen Sprays verwenden
2. Bei Problemen mit Streptokokken und Staphylokokken ein jodhaltiges Dippmittel verwenden
3. Zitzen Bad oder -spray unmittelbar nach Abnahme des Melkzeugs verwenden
4. Dipp Becher und -gerätschaften täglich reinigen/spülen.
5. Sicherstellen, dass das Dippmittel nicht gefriert
6. Bei Weidehaltung ein Dippmittel mit UV-Schutz verwenden

Typische Fehler

- Nicht vollständiges Eintauchen oder Einsprühen der Zitzen
- Zu starke Verdünnung des Dippmittels
- Nicht ordnungsgemäße Lagerung des Dippmittels
- Unzureichende Reinigung der Dippbecher zwischen den Melkvorgängen

Bewertung

Parameter	Ziel	OK	Alarm
Methode	Zitzenbad	Zitzenspray	Keine
Zitzen Abdeckung	Vollständig	Mäßig	Unvollständig
Lagerung	Kühl, < +10 °C	Ca. 0 °C	Gefriergefahr
Funktionskontrolle	Wöchentlich	Sporadisch	Nie
Mittel gegen ansteckende Erreger	Jod, ≥ 1500 ppm	Jod	Sonstiges

Biologisch sicheres Abkalben

Maßnahmen zur effektiven Umsetzung

1. Nach Eutergesundheit beim Abkalben gruppieren
2. Kühe in Einzelboxen abkalben lassen
3. Abkalbe boxen nach jedem Abkalben reinigen
4. Färsen in den letzten 3 Trächtigungsmonaten von älteren Kühen absondern
5. Trockenstelltherapie bei Kühen mit subklinischer Mastitis durchführen
6. Schalmtest beim Abkalben und Kulturerstellung bei einem CMT-**Ergebnis ≥ 3**

Typische Fehler

- Abkalben in gemeinsamer Abkalbe box
- Keine Trennung eutergesunder und infizierter Kühe vor dem Abkalben
- Keine Diagnose oder Kenntnis der Eutergesundheit frisch abgekalbter Kühe

Bewertung

Parameter	Ziel	OK	Alarm
Neuinfektionen bei frisch abgekalbten Kühen	< 5 %	< 10 %	> 15 %
Mastitis-Therapien	5 %	10 %	≥ 20 %
Berechnete Herdenzellzahl	< 150.000	< 200.000	> 250.000
Heilung bei Trockenstehern	70 %	50 %	< 30 %
Anteil <i>S. aureus</i>	< 5 %	10 %	20 %
<i>Str. Agalactiae</i> in TM* PCR	0	0	SRA festgestellt
<i>Mycoplasma bovis</i> in TM* PCR	0	0	Mb festgestellt

*BT = Tankmilch-Analyse

Ansteckende Erreger Handlungsfeld 3

Melkroutine

Maßnahmen zur effektiven Umsetzung

1. Bei jedem Melken die gleiche Melkroutine einhalten
2. Bei der Melkzubereitung auf ausreichend langen Zitzen kontakt achten
3. Bei der Melkzubereitung alle Zitzen in einen Vormelkbecher melken
4. Melkzeug erst nach Milcheinschuss ansetzen
5. 60 Sekunden zwischen Vormelken und Ansetzen
6. Zu keinem Zeitpunkt das Eindringen von Luft zulassen

Typische Fehler

- Kein ausreichend langer Zitzen kontakt
- Kein Abwarten des Milcheinschusses
- Keine immer gleiche Melkroutine
- Kühe erleben Stress beim Melken

Bewertung

Parameter	Ziel	OK	Alarm
Vorbereitungszeit, gesamt	60-90 s	45-60 s	< 45 s
Zitzen Kontakts 2 x Melken/Tag	15 s	10 s	< 10 s
Zitzen Kontakts 3 x Melken/Tag	30 s	20 s	< 20 s
Bimodaler Milchfluss	Nein	≤ 10 %	> 10 %
Defäkation während des Melkens	Nie	≤ 10 %	> 10 %
Vakuumverlust in der Milchleitung*	< 2	< 5	5 oder höher
Vakuum an Zitzen kuppe* kPa	36-38 kPa	32-40 kPa	< 32 oder > 40 kPa
Düsenvakuum* % OK	> 75 %	> 60 %	≤ 50 %

*Melkzeit-Test mit Vakuummessung

Ansteckende Erreger
Handlungsfeld 4

Funktion der Melkanlage

Maßnahmen zur effektiven Umsetzung

1. Jährliche Wartung
2. Austausch der Zitzengummis in den empfohlenen Intervallen
3. Passende Zitzengummis verwenden
4. Den gleichen Zitzengummityp für frisch abgekalbte Kühe verwenden
5. Melkanlage gemäß ISO-Norm verwenden

Typische Fehler

- Zu kleine Zitzengummis
- Zu viele Melkzeuge
- Keine Funktionskontrolle der Vakuumventile

Bewertung

Parameter	Ziel	OK	Alarm
Anlagenwartung, gemäß ISO	Jährlich	Jährlich	< als jährlich
Austausch Zitzengummis, Anzahl Melkvorgänge Nitril/Silikon	2000/8000	2500/10.000	> 2500/10.000
Einschaltdauer der Anlage	5 min	6 min	> 8 min
Vakuumverlust in der Milchleitung*	<2	<5	5 oder höher
Vakuum an Zitzenkuppe*	36-38 kPa	32-40 kPa	<32 oder > 40 kPa
Vakuum an Düse*	10-15 kPa	8-25 kPa	< 8 oder > 25 kPa

* *Melkzeit-Test mit Vakuummessung

Ansteckende Erreger Handlungsfeld 5

Melkhygiene

Maßnahmen zur effektiven Umsetzung

1. Bei jedem Melken Handschuhe und saubere Kleidung tragen sowie saubere Tücher verwenden
2. Ein Feuchttuch pro Kuh verwenden
3. Wiederverwendete Tücher bei 95 °C waschen
4. **Melkanlage ≥ 5 Minuten lang bei 65 °C reinigen**
5. Eimermelkanlagen für frisch abgekalbte Kühe nach jedem Melken reinigen
6. Das Melkzeug auch von außen täglich reinigen

Typische Fehler

- Reinigungstemperatur zu niedrig
- Nicht genug Heißwasser bei ≥ 80 °C
- Lagerung der Reinigungslösung bei zu hohen oder zu niedrigen Temperaturen
- Reinigungslösung falsch dosiert
- Verwendung der schlechtesten Melkanlage auf dem Hof für frisch abgekalbte Kühe

Bewertung

Parameter	Ziel	OK	Alarm
Anzahl Einzelbakterien (IBC)	< 20.000	≤ 30.000	> 60.000
Tankmilch-SCC	150.000	200.000	> 250.000
Reinigungslösung, Lagerung	10 °C	10 °C	< 5 °C
Wintersporen (Clostridien)	< 200	< 400	1.000
Enterococcus, Tankmilch-PCR	0	Niedrig	Mäßig/hoch
Thermoresistente Bakterien	< 100	< 300	1.000
Reinigungswasser-Temperatur, °C	55	45	< 40

Ansteckende Erreger Handlungsfeld 6

Routine zum Trockenstellen

Maßnahmen zur effektiven Umsetzung

1. Die Fütterung an eine Tagesproduktion von 15-25 kg anpassen
2. Konzentrate absetzen und die Kuh in eine Einzelbox bringen
3. Melkintervall auf 36-48 Stunden ausdehnen
4. Trockenstelltherapie (DCT, Dry Cow Treatment) nur bei Kühen mit guter Heilungsprognose durchführen

Typische Fehler

- Trockenstehzeit unter 6 Wochen
- Unzureichende Futterzuteilung
- Unzureichende Hygiene während der Trockenstelltherapie

Welche Kühe sollte ich mit Langzeitpräparaten für die Trockenstelltherapie behandeln?

Prüfen Sie die Zellzahl-Messreihen der Kühe und entscheiden Sie selektiv über den Einsatz von Trockenstellpräparaten:

- **Kühe mit einem SCC < 200'** in den letzten 3 Monaten vor dem Trockenstellen nicht behandeln
- Kühe mit einem SCC von 200'-500' in den letzten 3 Monaten vor dem Trockenstellen gemäß Mastitis in der Laktation, SCC-Dynamik und Bakterienbefund behandeln
- Kühe mit einem konstant über 500' liegenden SCC nicht behandeln

Keinesfalls behandeln:

- Kühe mit penicillinresistenten Staphylokokken

Bewertung

Parameter	Ziel	OK	Alarm
Unterbringung trockengestellter Kühe	Eigener Stall	Abteilung des Milchviehstalls	Mit Kühen in der Laktation
Trockenstehzeit	7 Wochen	6-9 Wochen	< 5 oder > 10 Wochen
Dauer der Trockenstellung in Tagen	4-5	6-8	> 8
Milchuntersuchungen pro Laktation	12	11	< 11
Heilung bei Trockenstehern	> 70 %	> 50 %	< 30 %
Neuinfektionen bei Abkalbung	< 5 %	< 10 %	> 20 %
Auswahl der Kühe für DCT nach Anteil der Kühe, die eine DCT durchlaufen	SCC, Kultur 20-30 %	Schalmtest 10-40 %	Zufällig < 10 oder > 80 %

Ansteckende Erreger Handlungsfeld 7

Standbedingungen nach dem Melken

Maßnahmen zur effektiven Umsetzung

1. Nach dem Melken haben alle Kühe Zugang zu Futter und Wasser
2. Ein Fressplatz pro Kuh
3. Zugang zu Grobfutter mind. 23 Stunden/Tag
4. Frisches Futter nach dem Melken
5. Vor dem Melken max. 1 Stunde in Wartebox
6. Eine Liegebox pro Kuh im Ruhebereich

Typische Fehler

- Futter auf Futtertisch oder in Futtergasse älter als 24 Stunden
- Futterneid – zu wenige Fressplätze oder zu wenig Futter
- Zu lange Standzeiten in der Wartebox vor dem Melken
- Kühe wechseln direkt nach dem Melken in den Ruhebereich

Bewertung

Parameter	Ziel	OK	Alarm
Kühe pro Fressplatz	≤ 1,5	≤ 2	> 2
Kühe pro Liegebox	< 1	1	> 1
Grobfutter; kg TM*/Kuh/24 Stunden	12	10	< 8
Wartezeit, min	25	35	70
Anzahl der pro Stunde gemolkene Kühe	> 70	> 50	< 30
Futterzugang, Stunden/Tag	≥ 23	≥ 22	< 20
Anteil Grobfutter an Gesamternährung	60 %	55 %	< 50 %
Wasserdurchfluss am Fressplatz	20 l/min	10 l/min	< 10 l/min

*TM – Trockenmassegehalt

Ansteckende Erreger Handlungsfeld 8

Melkreihenfolge

Maßnahmen zur effektiven Umsetzung

1. Gesunde Kühe vor weniger gesunden Kühen melken
2. Frisch abgekalbte Kühe nach gesunden Kühen melken
3. Einmal im Monat eine Milchuntersuchung durchführen
4. Nach jedem Vormelken Schalmtest durchführen und bei hoher Zellzahl Probe untersuchen
5. Bei Kühen mit nicht gesundem Gesamteindruck Schalmtest und Milchuntersuchung durchführen

Typische Fehler

1. Melkreihenfolge weder durchdacht noch konsistent
2. Melken frisch abgekalbter Kühe vor gesunden Kühen
3. Keine Kenntnis oder Markierung von Kühen mit hoher Zellzahl
4. Keine Gruppierung von Kühen im Stall

Bewertung

Parameter	Ziel	OK	Alarm
Gruppierung von Kühen	12 Mal/Jahr	6 Mal/Jahr	Nie
Neuinfektionen/Monat & Laktation	< 2 %	< 5 %	> 10 %
Testschalen und -flüssigkeit für den Schalmtest auf dem Hof vorhanden	Beim Melken griffbereit	Ja	Nein
Milchanalysegerät auf dem Hof vorhanden	Beim Melken griffbereit	Ja	Nein
Kultur bei hohem Schalmtest-Ergebnis	Labor	Praxis oder auf dem Hof	Nie
Milchuntersuchungen pro Jahr	12	11	< 11

Ansteckende Erreger Handlungsfeld 9

Liegehygiene

Maßnahmen zur effektiven Umsetzung

1. Liegeboxen/Ruhebereiche zweimal täglich reinigen
2. Einstreu alle 48 Stunden vollständig austauschen
3. Einstreu nicht im Stall lagern
4. Liegeboxen an die Kuh Größe anpassen
5. Mit guter Belüftung eine zu hohe Luftfeuchtigkeit im Stall verhindern
6. Einstreu mit desinfizierenden Zusätzen ergänzen

Typische Fehler

- Nicht ausreichend saubere und trockene Liegeflächen
- Ausgetretene Milch von Kühen in Liegebereichen
- Lagerung der Einstreu im Stall vor den Kühen
- Einstreu, die sich feucht und warm anfühlt

Bewertung

Parameter	Ziel	OK	Alarm
Liegeflächenreinigungen/Tag	3-4	2	< 2
Trockene Einstreu unter dem Euter	Bei jeder Reinigung	Täglich	> alle 2 Tage
Austausch der Einstreu	24 Stunden	48 Stunden	> 3 Tage
Liegeboxen mit ausgetretener Milch	Nein	< 10 %	> 20 %
Einstreu, Eigenschaften	Sauber und trocken	Feucht, aber nicht unverschmutzt	Verschmutzt
Einstreu, Lagerung	Kühl und trocken	Nicht trocken im Stall	Feucht bis nass

Ansteckende Erreger Handlungsfeld 10

Wasserhygiene

Maßnahmen zur effektiven Umsetzung

1. Den Kühen Wasser in Trinkwasserqualität zur Verfügung stellen
2. Wassertröge zweimal täglich reinigen
3. Wasserschalen zweimal wöchentlich reinigen
4. Wassertröge auf Weiden zweimal wöchentlich reinigen
5. Seen, Bäche und Felder mit stehendem Wasser einzäunen
6. Regelmäßig Wasserproben nehmen

Typische Fehler

- Unzureichende Wasserqualität
- Bakterienwachstum in Wassertrögen und -schalen
- Verunreinigung von Brunnenwasser durch Oberflächenwasser
- Nicht ordnungsgemäße Funktion von UV-Filtern

Bewertung

Parameter	Ziel	OK	Alarm
Ergebnis der Wasseranalyse	Gut	Gut	Beanstandung durch Labor
Wassertröge, Oberfläche	Kein Befund	Oberflächenfilm	Sichtbare Verschmutzung
Wasserschalen, Oberfläche	Kein Befund	Oberflächenfilm	Sichtbare Verschmutzung
Wasserquelle	Öffentlich	Bohrbrunnen	Schachtbrunnen
Nitrat, mg/l	20	40	> 200
pH	7	6-9	> 9 und < 6

Ausgewogene Ernährung

Maßnahmen zur effektiven Umsetzung

1. Gesamtration mit hohem Grobfutteranteil (Silage oder Heu) verfüttern
2. Kühe 3 Wochen vor Abkalbung auf Laktationsration umstellen
3. Ausreichend hohe Energiezufuhr für das Abkalben sicherstellen
4. Körperkonditionsabnahme im ersten Monat nach Abkalbung auf unter 1 Note begrenzen
5. Bei Verwendung selbst erzeugter Futtermittel den Nährstoffgehalt analysieren
6. Fütterungsstrategie an Milchproduktion und Laktationsphase anpassen

Typische Fehler

- Futterträge/-gasse mehr als 1 von 24 Stunden leer
- Futterneid und Stress durch nicht ausreichende Anzahl der Fressplätze
- Keine angepasste Fütterung in den letzten Wochen vor Abkalbung

Bewertung

Parameter	Ziel	OK	Alarm
Anteil Grobfutter an Gesamtration	> 50 %	≥ 40 %	< 40 %
NDF-Anteil an Gesamtration, g/kg TM*1	320-450	320-360	< 320
Kauindex min/kg TM¹	> 32	> 32	< 32
TM-Gesamtaufnahme kg/Kuh*	> 22	> 21	< 20
Umstellungsphase vor Abkalbung	3 Wochen	2 Wochen	< 1 Woche
Harnstoffwert pro Kuh, Durchschnitt	4-5	3-6	< 3 oder > 6
Anteil der Kühe mit BHBA > 1,2** bei FPM²	≤ 5 %	≤ 10 %	> 20 %

*Variiert je nach Laktationsphase, Gesamtfuttration und Kuh

**Messung mit Freestyle Precision Gerät 5-15 Tage nach Abkalbung

¹Gemäß NORFOR ²FPM = Erstes Probemelken

Schalmtest – Prüfung & Untersuchung

Maßnahmen zur effektiven Umsetzung

1. Grundsätzlich morgens und abends das Verhalten der Kühe beobachten
2. Bei Kühen mit ungewöhnlichem Verhalten die Körpertemperatur messen
3. Bei Kühen mit Körpertemperatur > 38,5 °C Schalmtest durchführen
4. Kontrollieren, ob bei der Kuh zuvor niedrige Zellzahlen gemessen wurden
5. Unabhängig von Wochentag und Tageszeit telefonisch tierärztlichen Rat einholen
6. Ausschließlich Antibiotika verwenden, die Benzylpenicillin enthalten (Pc G)

Typische Fehler

- Erkrankungen des Euters werden nicht erkannt
- Die Körpertemperatur wird nicht gemessen und der Schalmtest nicht durchgeführt
- Nachts und am Wochenende erfolgt keine telefonische Rücksprache mit dem Tierarzt
- Der Tierarzt **wird erst bei „breiiger“ Milch hinzugezogen**

Von einer Antibiotikagabe ist abzusehen bei

- Kühen mit schlechter Prognose, wie z. B.:
 - Kühen, die innerhalb einer Laktationsperiode zum dritten Mal eine klinische Mastitis entwickeln
 - Kühen mit klinischer Mastitis, die seit 3 Monaten hohe Zellzahlen aufweisen
- Kühen, die neben den hohen Zellzahlen keine anderen Symptome zeigen

Bewertung

Parameter	Ziel	OK	Alarm
Telefonnummer des Tierarztes	Beim Melken griffbereit	Ja	Nein
Testschalen und -flüssigkeit für den Schalmtest auf dem Hof vorhanden	Beim Melken griffbereit	Ja	Nein
Milchanalysegerät auf dem Hof vorhanden	Beim Melken griffbereit	Ja	Nein
Dokumentation ungewöhnlichen Verhaltens	Ja, an festgelegtem Ort	Ja	Nein
Prozentanteil von Penicillin G bei Mastitis	> 90 %	> 85 %	< 80 %

Ansteckende Erreger Handlungsfeld 13

Andere Krankheiten

Maßnahmen zur effektiven Umsetzung

1. Empfangsraum für Besucher einrichten, in dem diese Schutzkleidung anlegen können
2. Den Raum mit Vorrichtungen zum Waschen von Händen, Kleidung, Stiefel und Ausrüstung ausstatten
3. Sicherstellen, dass Ihr Hof frei von BVDV, Salmonellen sowie RS- und Coronaviren ist
4. Keine Tiere aus anderen Herden kaufen, sondern die Herde geschlossen halten
5. Grundsätzlich ein hohes Maß an biologischer Sicherheit auf dem Hof aufrechterhalten
6. Einen Klauenpfleger beauftragen, der Klauenkrankheiten im Milchviehbestand registrieren und behandeln kann

Typische Fehler

- Kein Empfangsraum und keine Schutzkleidung für Besucher
- Erwerb lebender Tiere aus Herden, deren Gesundheitszustand nicht geklärt ist
- Erwerb lebender Tiere aus Herden mit ansteckenden Krankheiten, z. B. durch *Salmonella* spp., RS- and Coronaviren oder *Streptococcus agalactiae*.

Bewertung

Parameter	Ziel	OK	Alarm
Erwerb herdenfremder Tiere	Nie	In manchen Jahren Färsen	Jedes Jahr
Lungenentzündung bei Kälbern	Nein	Niedriges Aufkommen	Jeden Monat
Durchfall bei Kälbern	Nein	Niedriges Aufkommen	Jeden Monat
Kälbersterblichkeit in den ersten 90 Tagen	Nein	< 8 %	> 10 %
Schutzkleidung auf dem Hof	Stiefel und Mantel	Nur Mantel	Nein
Klauenschnitt	Alle Kühe \geq 2 x jährlich	2 x jährlich	Nach Bedarf
Klauenkrankheiten, Registrierung	Ja	Berichtserstellung	Nein

Ansteckende Erreger
Handlungsfeld 14

Mineralien & Vitamine

Maßnahmen zur effektiven Umsetzung

1. Gesamtration auf Mineralien- und Vitamingehalt prüfen
2. Trächtigen Kühen in den letzten 3 Monaten vor dem Abkalben Mineralien und Vitamin E verabreichen
3. Einen Fressplatz pro Kuh zur Verfügung stellen
4. Schmackhafte Mineralien und Vitamine verabreichen
5. Gedüngte und Permanentweiden vermeiden

Typische Fehler

- Futter mit zu niedrigem Mineralien- und Vitamingehalt
- Keine Mineralien- und Vitamingabe an trächtige Kühe
- Eingeschränkter Zugang niedrigrangiger Kühe zu Futter, Mineralien und Vitaminen
- Silage mit hohem Kaliumgehalt

Bewertung

Parameter	Ziel	OK	Alarm
Lähmungen und Spasmen der Muskulatur	< 2 %	< 3 %	≥ 5 %
Kaliumgehalt Silage, g/kg TM	< 20	< 25	≥ 25
Magnesiumgehalt Grobfutter, g/kg TM	≥ 1,8	≥ 1,7	< 1,7
Kühe pro Fressplatz	≤ 1,5	≤ 2	> 2

Ansteckende Erreger Handlungsfeld 15

Stressmanagement

Maßnahmen zur effektiven Umsetzung

1. Eine Liegebox/ein Liegeplatz pro Kuh
2. Maximal 2 Kühe pro Fressplatz
3. Zugang zu Grobfutter oder TMR an 23 Stunden pro Tag
4. Tierbewegungen an festen Tagen und Uhrzeiten
5. Grundsätzlich 2 Kühe gleichzeitig bewegen
6. Sicherstellen, dass in den ersten 10 Lebenstagen eine Bindung zwischen Kalb und Betreuungsperson entsteht

Typische Fehler

- Zu viele Kühe im Ruhebereich
- Zu viele Kühe im Fressbereich
- Zu lange Standzeiten in der Wartebox vor dem Melken
- Länger als 2 Stunden pro Tag kein Zugang zu Futter
- Aggressiver und lauter Umgang mit den Tieren

Bewertung

Parameter	Ziel	OK	Alarm
Besatzdichte Ruhebereich	< 1 Kuh/Box	1 Kuh/Box	> 1 Kuh/Box
Besatzdichte, Kuh/Fressplatz	≤ 1,5	≤ 2	> 2
Wartezeit	≤ 45 min	≤ 60 min	≥ 80 min
Zugang zu Futter in 24 Stunden	≥ 23 Stunden	≥ 22 Stunden	< 20 Stunden
Defäkation während des Melkens	Nie	≤ 10 % der Kühe	> 10 % der Kühe
Oxytocin-Gabe an Färsen	Nie	≤ 10 %	≥ 10 %
Oxytocin an Kühe	Nie	Nie	Manchmal

Eutergesundheit durch Zucht

Maßnahmen zur effektiven Umsetzung

1. Zuchtparameter Milchleistung, Mastitis & hohe Zellzahlen überwachen
2. Färsen von Kühen mit niedriger Milchleistung oder schlechter Eutergesundheit nicht für die Zucht verwenden
3. Kühe mit niedrigen Zuchtwerten für die Milchleistung mit Sperma von Fleischrindern besamen
4. Bullen mit hohen Zuchtwerten für die Eutergesundheit verwenden
5. Für die Zucht ausgewählte Tiere nicht von ungetesteten Bullen besamen lassen
6. Bei Bullen aus dem Ausland den Zuchtwert für die Eutergesundheit prüfen*

*Für den Vergleich von Bullen die Zuchtwerte von Interbull heranziehen

Typische Fehler

- Keine Potenzialbewertung des Kuhbestands in Bezug auf Eutergesundheit und Milchleistung
- Vernachlässigung des Zuchtziels Eutergesundheit zugunsten hoher Milchleistungen
- Keine systematische Züchtung von Kühen mit dem Ziel einer verbesserten Eutergesundheit

Bewertung

Parameter	Ziel	OK	Alarm
Milchuntersuchungen pro Jahr	12	11	< 10
Planmäßige Kontrolle der Kühe	Ja	Ja	Nein
Auswahl des Zuchtbullen	Planmäßig	Bei künstlicher Besamung	Bulle nicht getestet
Überwachung der Zuchtwerte der Kühe	Immer	Häufig	Selten bis nie
Nutzung ausgewerteter Zuchtwerte	> 1 Mal jährlich	1 Mal jährlich	< 1 Mal jährlich



Umweltbakterien verdanken ihre Bezeichnung der Tatsache, dass sie in der Umwelt der Kuh vorkommen und in das Euter der Kuh gelangen und dort eine Mastitis verursachen können

Die meisten Infektionen treten zwischen den Melkvorgängen auf

Gegenstand der Überprüfung sind 16 verschiedene Vorsorgebereiche oder Handlungsfelder

Je nach Einfluss auf die Zellzahl verteilen sich diese Handlungsfelder auf vier Ebenen, siehe die obige Pyramide. Vorsorgemaßnahmen können sich sowohl auf die Zellzahl beim Einzeltier als auch auf die Herdenzellzahl auswirken.

Beginnen Sie mit der untersten Ebene und arbeiten Sie sich nach oben vor, bis das Ziel von ≤ 150.000 in der Tankmilch erreicht ist

Umweltbakterien
Handlungsfeld 1

Melkhygiene

Maßnahmen zur effektiven Umsetzung

1. Bei jedem Melken Handschuhe und saubere Kleidung tragen sowie saubere Tücher verwenden
2. Ein Feuchttuch pro Kuh verwenden
3. Wiederverwendete Tücher bei 95 °C waschen
4. **Melkanlage ≥ 5 Minuten lang bei 65 °C reinigen**
5. Eimermelkanlagen für frisch abgekalbte Kühe nach jedem Melken reinigen
6. Das Melkzeug auch von außen täglich reinigen

Typische Fehler

- Reinigungstemperatur zu niedrig
- Nicht genug Heißwasser bei $\geq 80\text{ °C}$
- Lagerung der Reinigungslösung bei zu hohen oder zu niedrigen Temperaturen
- Reinigungslösung falsch dosiert
- Verwendung der schlechtesten Melkanlage auf dem Hof für frisch abgekalbte Kühe

Bewertung

Parameter	Ziel	OK	Alarm
Anzahl Einzelbakterien (IBC)	< 20.000	≤ 30.000	> 60.000
BTSCC	150.000	200.000	> 250.000
Reinigungslösung, Lagerung	10 °C	10 °C	< 5 °C
Wintersporen (Clostridien)	< 200	< 400	1.000
Enterococcus, Tankmilch-PCR	0	Niedrig	Mäßig/hoch
Thermoresistente Bakterien	< 100	< 300	1.000

Umweltbakterien Handlungsfeld 2

Liegehygiene

Maßnahmen zur effektiven Umsetzung

1. Liegebereiche zweimal täglich reinigen
2. Einstreu alle 48 Stunden vollständig austauschen
3. Einstreu nicht im Stall lagern
4. Liegeboxen an die Kuh Größe anpassen
5. Mit guter Belüftung eine zu hohe Luftfeuchtigkeit im Stall verhindern
6. Einstreu mit desinfizierenden Zusätzen ergänzen

Typische Fehler

- Nicht ausreichend saubere und trockene Liegeflächen
- Ausgetretene Milch von Kühen in Liegebereichen
- Lagerung der Einstreu im Stall vor den Kühen
- Erwärmung der Einstreu durch feuchtes Sägemehl

Bewertung

Parameter	Ziel	OK	Alarm
Liegeflächenreinigungen/Tag	3-4	2	< 2
Trockene Einstreu unter dem Euter	Bei jeder Reinigung	Täglich	> alle 2 Tage
Austausch der Einstreu	24 Stunden	48 Stunden	> 3 Tage
Liegeboxen mit ausgetretener Milch	Nein	< 10 %	> 20 %
Einstreu, Eigenschaften	Sauber und trocken	Feucht, aber nicht verschmutzt	Verschmutzt
Einstreu, Lagerung	Kühl und trocken	Nicht trocken im Stall	Feucht bis nass

Umweltbakterien
Handlungsfeld 3

Wasserhygiene

Maßnahmen zur effektiven Umsetzung

1. Den Kühen Wasser in Trinkwasserqualität zur Verfügung stellen
2. Wassertröge zweimal täglich reinigen
3. Wasserschalen zweimal wöchentlich reinigen
4. Wassertröge auf Weiden mindestens zweimal wöchentlich reinigen
5. Seen, Bäche und Felder mit stehendem Wasser einzäunen
6. Regelmäßig Wasserproben nehmen

Typische Fehler

- Unzureichende Wasserqualität
- Bakterienwachstum in Wassertrögen und -schalen
- Verunreinigung von Brunnenwasser durch Oberflächenwasser (gilt für Schacht- und Bohrbrunnen gleichermaßen)
- Nicht ordnungsgemäße Funktion von UV-Filtern

Bewertung

Parameter	Ziel	OK	Alarm
Ergebnis der Wasseranalyse	Gut	Gut	Beanstandung durch Labor
Wassertröge, Oberfläche	Kein Befund	Oberflächenfilm	Sichtbare Verschmutzung
Wasserschalen, Oberfläche	Kein Befund	Oberflächenfilm	Sichtbare Verschmutzung
Wasserquelle	Öffentlich	Bohrbrunnen	Schachtbrunnen
Nitrat, mg/l	20	40	> 200
pH	7	6-9	> 9 und < 6

Umweltbakterien
Handlungsfeld 4

Fütterungshygiene

Maßnahmen zur effektiven Umsetzung

Grobfutter – vor allem Silage

1. Silage Behälter schnell füllen und dicht packen
2. Konservierungsverfahren an TM anpassen
3. Tägliche Kontrolle der Silage auf Wärmeentwicklung
4. Silage von unzureichender Qualität entsorgen

Ausrüstung

1. Den Futtertisch/die Futtergasse täglich fegen
2. Die Ration täglich neu mischen
3. Den Mischwagen nach der Fütterung entleeren
4. Überschüsse aus der letzten Befüllung in den nächsten Mischvorgang aufnehmen
5. Verteiler von Futterkonzentraten wöchentlich reinigen

Konzentrate

1. Hohe Qualität, trockene Lagerung
2. Schutz vor Ratten und anderen Schädlingen
3. Kalte Befüllung von Behältern/Säcken/Silos
4. Wöchentliche Kontrolle der Silage auf Wärmeentwicklung

Typische Fehler

- Unzureichende Konservierung – pH-Wert zu hoch
- Zu langsame Entnahme der Silage aus dem Silo
- Schimmelbildung in Silage/Getreide/Konzentrat
- Unzureichende Reinigung des Mischwagens
- Unzureichendes Abfeuern des

Bewertung

Parameter, Silage	Ziel	OK	Alarm
Wärmeentwicklung im Silo	Keine	Lauwarm	Heiß
NH₃, % von N	< 4	< 8	≥ 12
pH-Wert Silage, < 25 % TM	< 4,2	< 4,2	> 4,5
pH-Wert Silage, > 25 % TM	Unter kritischem Wert	Unter kritischem Wert	Über kritischem Wert
Buttersäure	< 0,1 %	0,1-0,2 %	> 0,3 %
Milchsäure	> 5 %	> 4 %	< 3 %

Parameter, Konzentrate	Ziel	OK	Alarm
<i>Aspergillus fumigatus</i>	< 10 KBE/g	< 100 KBE/g	> 500 KBE/g
Infizierte Körner in Prozent	< 25 %	< 35 %	> 40 %
Wasseraktivität	< 0,75	< 0,75	> 0,75

*Der pH-Wert hängt vom TM-Gehalt ab. Formel zur TM-Korrektur: $(0,0257 \cdot \text{TM-\% in Silage}) + 3,71 = \text{kritischer pH-Wert}$.

Ausgewogene Ernährung

Maßnahmen zur effektiven Umsetzung

1. Gesamtration mit hohem Grobfutteranteil (Silage oder Heu) verfüttern
2. Kühe 3 Wochen vor Abkalbung auf Laktationsration umstellen
3. Ausreichend hohe Energiezufuhr für das Abkalben sicherstellen
4. Körperkonditionsabnahme im ersten Monat nach Abkalbung auf unter 1 Note begrenzen
5. Bei Verwendung selbst erzeugter Futtermittel den Nährstoffgehalt analysieren
6. Fütterungsstrategie an Milchproduktion und Laktationsphase anpassen

Typische Fehler

- Futtertröge/-gasse mehr als 1 von 24 Stunden leer
- Futterneid und Stress durch nicht ausreichende Anzahl der Fressplätze
- Keine angepasste Fütterung in den letzten Wochen vor Abkalbung

Bewertung

Parameter	Ziel	OK	Alarm
Anteil Grobfutter an Gesamtration	> 50 %	≥ 40 %	< 40 %
NDF-Anteil an Gesamtration, g/kg TM*1	320-450	320-360	< 320
Kauindex min/kg TM¹	> 32	> 32	< 32
TM-Gesamtaufnahme kg/Kuh*	> 22	> 21	< 20
Umstellungsphase vor Abkalbung	3 Wochen	2 Wochen	< 1 Woche
Harnstoffwert pro Kuh, Durchschnitt	4-5	3-6	< 3 oder > 6
Anteil der Kühe mit BHBA > 1,2** bei FPM²	≤ 5 %	≤ 10 %	> 20 %

*Variiert je nach Laktationsphase, Gesamtfutterration und Kuh

**Messung mit Freestyle Precision Gerät 5-15 Tage nach Abkalbung

¹Gemäß NORFOR ²FPM = Erstes Probemelken

Mineralien & Vitamine

Maßnahmen zur effektiven Umsetzung

1. Gesamtration auf Mineralien- und Vitamingehalt prüfen
2. Trächtigen Kühen im letzten Trimester vor dem Abkalben Mineralien und Vitamin E verabreichen
3. In der Fressgasse einen Fressplatz pro Kuh zur Verfügung stellen
4. Darauf achten, dass verabreichte Mineralien und Vitamine so schmackhaft sind, dass sie auch gefressen werden
5. Ggf. niedriger Mineralien- und Vitamingehalt auf gedüngten und Permanentweiden

Typische Fehler

- Futter (auch Weiden) mit zu niedrigem Mineralien- und Vitamingehalt
- Keine Mineralien- und Vitamingabe an trächtige Kühe
- Eingeschränkter Zugang niederrangiger Kühe zu Mineralien und Vitaminen infolge nicht ausreichender Fressplätze oder leerer Futtertröge/Fressgasse
- Silage mit zu hohem Kaliumgehalt

Bewertung

Parameter	Ziel	OK	Alarm
Lähmungen und Spasmen der Muskulatur	< 2 %	< 3 %	≥ 5 %
Kaliumgehalt Silage, g/kg TM	< 20	< 25	≥ 25
Magnesiumgehalt Grobfutter, g/kg TM	≥ 1,8	≥ 1,7	< 1,7
Kühe pro Fressplatz	≤ 1,5	≤ 2	> 2

Andere Krankheiten

Maßnahmen zur effektiven Umsetzung

1. Empfangsraum für Besucher einrichten, in dem diese Schutzkleidung anlegen können
2. Den Raum mit Vorrichtungen zum Waschen von Händen, Kleidung, Stiefel und Ausrüstung ausstatten
3. Sicherstellen, dass Ihr Hof frei von BVDV, Salmonellen sowie RS- und Coronaviren ist
4. Keine Tiere aus anderen Herden kaufen, sondern die Herde geschlossen halten
5. Grundsätzlich ein hohes Maß an biologischer Sicherheit auf dem Hof aufrechterhalten
6. Einen Klauenpfleger beauftragen, der Klauenkrankheiten im Milchviehbestand registrieren und behandeln kann

Typische Fehler

- Kein Empfangsraum und keine Schutzkleidung für Besucher
- Erwerb lebender Tiere aus Herden, deren Gesundheitszustand nicht geklärt ist
- Erwerb lebender Tiere aus Herden mit ansteckenden Krankheiten, z. B. durch *Salmonella* spp., RS- and Coronaviren oder *Streptococcus agalactiae*.

Bewertung

Parameter	Ziel	OK	Alarm
Erwerb herdenfremder Tiere	Nie	In manchen Jahren Färsen	Jedes Jahr
Lungenentzündung bei Kälbern	Keine	Niedriges Aufkommen	Jeden Monat
Durchfall bei Kälbern	Keine	Niedriges Aufkommen	Jeden Monat
Kälbersterblichkeit in den ersten 90 Tagen	Keine	< 8 %	> 10 %
Schutzkleidung auf dem Hof	Stiefel und Mantel	Nur Mantel	Keine
Klauenschnitt	Alle Kühe ≥ 2 x jährlich	2 x jährlich	Nach Bedarf
Klauenkrankheiten, Registrierung	Ja	Berichts Erstellung	Nein

Stressmanagement

Maßnahmen zur effektiven Umsetzung

1. Eine Liegebox/ein Liegeplatz pro Kuh
2. Maximal 2 Kühe pro Fressplatz
3. Zugang zu Grobfutter oder TMR an 23 Stunden pro Tag
4. Tierbewegungen an festen Tagen und Uhrzeiten
5. Grundsätzlich 2 Kühe gleichzeitig bewegen
6. Sicherstellen, dass in den ersten 10 Lebenstagen eine Bindung zwischen Kalb und Betreuungsperson entsteht

Typische Fehler

- Zu viele Kühe im Ruhebereich
- Zu viele Kühe im Fressbereich
- Zu lange Standzeiten in der Wartebox vor dem Melken
- Länger als 2 Stunden pro Tag kein Zugang zu Futter
- Aggressiver und lauter Umgang mit den Tieren

Bewertung

Parameter	Ziel	OK	Alarm
Besatzdichte Ruhebereich	< 1 Kuh/Box	1 Kuh/Box	> 1 Kuh/Box
Besatzdichte, Kuh/Fressplatz	≤ 1,5	≤ 2	> 2
Wartezeit	≤ 45 min	≤ 60 min	≥ 80 min
Zugang zu Futter in 24 Stunden	≥ 23 Stunden	≥ 22 Stunden	< 20 Stunden
Defäkation während des Melkens	Nie	≤ 10 % der Kühe	> 10 % der Kühe
Oxytocin-Gabe an Färsen	Nie	≤ 10 %	≥ 10 %
Oxytocin an Kühe	Nie	Nie	Manchmal

Biologisch sicheres Abkalben

Maßnahmen zur effektiven Umsetzung

1. Nach Eutergesundheit beim Abkalben gruppieren
2. Kühe in Einzelboxen abkalben lassen
3. Abkalbe boxen nach jedem Abkalben reinigen
4. Färsen 3 Monate vor dem Abkalben von älteren Kühen trennen
5. Kühe mit chronischer subklinischer Mastitis beim Trockenstellen behandeln
6. Schalmtest beim Abkalben und Kulturerstellung bei einem CMT-**Ergebnis ≥ 3**

Typische Fehler

- Abkalben in gemeinsamer Abkalbe box
- Keine Trennung eutergesunder und infizierter Kühe vor dem Abkalben
- Keine Diagnose oder Kenntnis der Eutergesundheit frisch abgekalbter Kühe

Bewertung

Parameter	Ziel	OK	Alarm
Neuinfektionen bei Abkalbung	< 5 %	< 10 %	> 20 %
Mastitis-Therapien	5 %	10 %	≥ 20 %
Berechnete Herdenzellzahl	< 150.000	< 200.000	> 250.000
Heilung bei Trockenstehern	70 %	50 %	< 30 %
Anteil <i>S. aureus</i>	< 5 %	10 %	20 %
<i>Str. Agalactiae</i> ; BTM* PCR	0	0	SRA festgestellt
<i>Mycoplasma bovis</i> ; BTM* PCR	0	0	Mb festgestellt

*Tankmilch

Routine zum Trockenstellen

Maßnahmen zur effektiven Umsetzung

1. Die Fütterung an eine Tagesproduktion von 15-25 kg anpassen
2. Konzentrate absetzen und die Kuh in eine Einzelbox bringen
3. Melkintervall auf 36-48 Stunden ausdehnen
4. Trockenstelltherapie (DCT, Dry Cow Treatment) nur bei Kühen mit guter Heilungsprognose durchführen

Typische Fehler

- Trockenstehzeit unter 6 Wochen
- Unzureichende Futterzuteilung
- Unzureichende Hygiene während der Trockenstelltherapie

Welche Kühe sollte ich mit Langzeitpräparaten für die Trockenstelltherapie behandeln?

Prüfen Sie die Zellzahl-Messreihen der Kühe und entscheiden Sie selektiv über den Einsatz von Trockenstellpräparaten:

- **Kühe mit einem SCC < 200' in den letzten 3 Monaten vor dem Trockenstellen nicht behandeln**
- Kühe mit einem SCC von 200'-500' in den letzten 3 Monaten vor dem Trockenstellen gemäß Mastitis in der Laktation, SCC-Dynamik und Bakterienbefund behandeln
- Kühe mit einem konstant über 500' liegenden SCC nicht behandeln

Keinesfalls behandeln:

- Kühe mit penicillinresistenten Staphylokokken

Bewertung

Parameter	Ziel	OK	Alarm
Neuinfektionen bei Abkalbung	< 5 %	< 10 %	> 20 %
Heilung bei Trockenstehern	> 70 %	> 50 %	< 30 %
Trockenstehzeit	7 Wochen	6-9 Wochen	< 5 oder > 10 Wochen
Unterbringung trockengestellter Kühe	Eigener Stall	Abteilung des Milchviehstalls	Mit Kühen in der Laktation
Art des Stalls	Liegeboxen	Sauberer, trockener Tiefstreustall	Nass und verschmutzt

Umweltbakterien Handlungsfeld 11

Melkroutine

Maßnahmen zur effektiven Umsetzung

1. Bei jedem Melken die gleiche Melkroutine einhalten
2. Bei der Melkzubereitung auf ausreichend langen Zitzenkontakt mit dem Dippmittel achten
3. Bei der Melkzubereitung alle Zitzen aller Kühe in einen Vormelkbecher melken
4. Melkzeug erst nach Milcheinschuss ansetzen – nicht vorher
5. Vorbereitungsdauer von 60 Sekunden sicherstellen – weder kürzer noch länger
6. Zu keinem Zeitpunkt des Melkens das Eindringen von Luft zulassen

Typische Fehler

- Kein ausreichend langer Zitzenkontakt mit Dippmittel
- Kein Abwarten des Milcheinschusses
- Melkroutine variiert in Bezug auf Melker und Tageszeit sowie während der Schicht
- Von Melkern verursachter Stress der Kühe beim Melken

Bewertung

Parameter	Ziel	OK	Alarm
Vorbereitungszeit, gesamt	60-90 s	45-60 s	< 45 s
Zitzen Kontakts 2 x Melken/Tag	15 s	10 s	< 10 s
Zitzen Kontakts 3 x Melken/Tag	30 s	20 s	< 20 s
Bimodaler Milchfluss	Keine	≤ 10 %	> 10 %
Defäkation während des Melkens	Nie	≤ 10 %	> 10 %
Aufenthaltsdauer in Wartebox	≤ 45 min	≤ 60 min	> 60 min
Vakuumverlust in der Milchleitung*	< 2	< 5	5 oder höher
Vakuum an Zitzenkuppe* kPa	36-38 kPa	32-40 kPa	< 32 oder > 40 kPa
Düsenvakuum* % OK	> 75 %	> 60 %	≤ 50 %

*Melkzeit-Test mit Vakuummessung

Standbedingungen nach dem Melken

Maßnahmen zur effektiven Umsetzung

1. Nach dem Melken haben alle Kühe Zugang zu Futter und Wasser
2. Ein Fressplatz pro Kuh
3. Zugang zu Grobfutter mind. 23 Stunden/Tag
4. Frisches Futter nach dem Melken
5. Vor dem Melken max. 1 Stunde in Wartebox
6. Eine Liege box pro Kuh im Ruhebereich

Typische Fehler

- Futter auf Futtertisch oder in Futtergasse älter als 24 Stunden
- Futterneid – zu wenige Fressplätze oder zu wenig Futter
- Zu lange Standzeiten in der Wartebox vor dem Melken
- Kühe wechseln direkt nach dem Melken in den Ruhebereich

Bewertung

Parameter	Ziel	OK	Alarm
Kühe pro Fressplatz	≤ 1,5	≤ 2	> 2
Kühe pro Liege box	< 1	1	> 1
Grobfutter; kg TM*/Kuh/24 Stunden	12	10	< 8
Wartezeit, min	25	35	70
Anzahl der pro Stunde gemolkenen Kühe	> 70	> 50	< 30
Futterzugang, Stunden/Tag	≥ 23	≥ 22	< 20
Anteil Grobfutter an Gesamternährung	60 %	55 %	< 50 %
Wasserdurchfluss am Fressplatz	20 l/min	10 l/min	< 10 l/min

*TM – Trockenmassegehalt

Zitzen Desinfektion

Maßnahmen zur effektiven Umsetzung

1. Zitzenbäder anstelle von Zitzenspray verwenden
2. Bei Problemen mit Streptokokken und Staphylokokken ein jodhaltiges Dippmittel verwenden
3. Bei Problemen mit Umwelterregern wie *E. coli* oder Klebsiella ein filmbildendes Dippmittel verwenden
4. Zitzenbad oder -spray unmittelbar nach Abnahme des Melkzeugs verwenden
5. Dippbecher und -gerätschaften täglich reinigen/spülen.
6. Sicherstellen, dass das Dippmittel nicht gefriert
7. Bei Weidehaltung ein Dippmittel mit UV-Schutz verwenden

Typische Fehler

- Nicht vollständiges Eintauchen oder Einsprühen der Zitzen
- Zu starke Verdünnung des Dippmittels
- Nicht ordnungsgemäße Lagerung des Dippmittels
- Unzureichende Reinigung der Dippbecher zwischen den Melkvorgängen

Bewertung

Parameter	Ziel	OK	Alarm
Methode	Zitzenbad	Zitzenspray	Keine
Zitzenabdeckung	Vollständig	Durchschnitt	Unvollständig
Lagerung	Kühl, < +10 °C	Ca. 0 °C	Gefriergefahr
Funktionskontrolle	Wöchentlich	Sporadisch	Nie
Mittel gegen Umwelterreger	Hautpflegende Formel	Verursacht keine raue Haut	Zitzenhaut wird rau

Melkreihenfolge

Maßnahmen zur effektiven Umsetzung

1. Gesunde Kühe vor weniger gesunden Kühen melken
2. Frisch abgekalbte Kühe nach gesunden Kühen melken
3. Einmal im Monat eine Milchuntersuchung durchführen
4. Nach jedem Vormelken Schalmtest durchführen und bei hoher Zellzahl Probe untersuchen
5. Bei Kühen mit nicht gesundem Gesamteindruck Schalmtest und Milchuntersuchung durchführen

Typische Fehler

- Melkreihenfolge weder durchdacht noch konsistent
- Melken frisch abgekalbter Kühe vor gesunden Kühen
- Keine Kenntnis oder Markierung von Kühen mit hoher Zellzahl
- Keine Gruppierung von Kühen im Stall

Bewertung

Parameter	Ziel	OK	Alarm
Gruppierung von Kühen	12 Mal/Jahr	6 Mal/Jahr	Nie
Neuinfektionen/Monat & Laktation	< 2 %	< 5 %	> 10 %
Testschalen und -flüssigkeit für den Schalmtest auf dem Hof vorhanden	Beim Melken griffbereit	Ja	Nein
Milchanalysegerät auf dem Hof vorhanden	Beim Melken griffbereit	Ja	Nein
Kultur bei hohem Schalmtest-Ergebnis	Labor	Praxis oder auf dem Hof	Nie
Milchuntersuchungen pro Jahr	12	11	< 11

Funktion der Melkanlage

Maßnahmen zur effektiven Umsetzung

1. Jährliche Wartung
2. Austausch der Zitzengummis in den empfohlenen Intervallen
3. Passende Zitzengummis verwenden
4. Den gleichen Zitzengummityp für frisch abgekalbte Kühe verwenden
5. Kompatibilität der Melkanlage mit der ISO-Norm

Typische Fehler

- Zu kleine Zitzengummis
- Zu viele Melkzeuge
- Unzureichende Wartung des Vakuumventils am Sammelstück

Bewertung

Parameter	Ziel	OK	Alarm
Anlagenwartung, gemäß ISO	Jedes Jahr	Jedes Jahr	< als jährlich
Austausch Zitzengummis, Anzahl Melkvorgänge Nitril/Silikon	2000/8000	2500/10.000	> 2500/10.000
Einschaltdauer der Anlage	5 min	6 min	> 8 min
Vakuumverlust in der Milchleitung*	< 2	<5	> 5
Vakuum an Zitzenkuppe*	36-38 kPa	32-40 kPa	<32 oder > 40 kPa
Vakuum an Düse*	10-15 kPa	8-25 kPa	< 8 oder > 25 kPa

*Melkzeit-Test mit Vakuummessung

Zuchtziel Eutergesundheit

Maßnahmen zur effektiven Umsetzung

1. Zuchtparameter Milchleistung, Mastitis & hohe Zellzahlen überwachen
2. Färsen von Kühen mit niedriger Milchleistung oder schlechter Eutergesundheit nicht für die Zucht verwenden
3. Kühe mit niedrigen Zuchtwerten für die Milchleistung mit Sperma von Fleischrindern besamen
4. Bullen mit hohen Zuchtwerten für die Eutergesundheit verwenden
5. Für die Zucht ausgewählte Tiere nicht von ungetesteten Bullen besamen lassen
6. Bei Bullen aus dem Ausland den Zuchtwert für die Eutergesundheit prüfen*

*Für den Vergleich von Bullen die Zuchtwerte von Interbull heranziehen

Typische Fehler

- Keine Potenzialbewertung des Kuhbestands in Bezug auf Eutergesundheit und Milchleistung
- Vernachlässigung des Zuchtziels Eutergesundheit zugunsten hoher Milchleistungen
- Keine systematische Züchtung von Kühen mit dem Ziel einer verbesserten Eutergesundheit

Bewertung

Parameter	Ziel	OK	Alarm
Milchuntersuchungen pro Jahr	12	11	< 10
Planmäßige Kontrolle der Kühe	Ja	Ja	Nein
Auswahl des Zuchtbullen	Planmäßig	Bei künstlicher Besamung	Bulle nicht getestet
Überwachung der Zuchtwerte der Kühe	Immer	Häufig	Selten bis nie
Nutzung ausgewerteter Zuchtwerte	> 1 Mal jährlich	1 Mal jährlich	< 1 Mal jährlich



Bei Verwendung eines automatischen Melksystems (AMS) werden viele Abläufe zum Qualitätsmanagement von Algorithmen und gut durchdachter Technik ersetzt. Im Rahmen von Forschung und Fallstudien wurden die 18 wichtigsten Risikobereiche für hohe Zellzahlen in AMS ermittelt.

Je nach Einfluss auf die Zellzahl verteilen sich diese 18 Bereiche auf vier Ebenen.

Beginnen Sie mit der untersten Ebene und arbeiten Sie sich nach oben vor, bis das Ziel von ≤ 150.000 in der Tankmilch erreicht ist.

Melkroboter
Handlungsfeld 1

Zugang zu Futter & Wasser

Maßnahmen zur effektiven Umsetzung

1. Sicherstellen, dass auf dem Futtertisch/in der Fressgasse/in den Trögen rund um die Uhr (24/7) Futter zur Verfügung steht
2. Die richtige Besatzdichte sicherstellen
3. Den TM-Gehalt von Silage/Grobfutter kontrollieren
4. Die Futtermenge an den Verbrauch anpassen
5. Sicherstellen, dass die Silage frisch und schmackhaft sowie frei von Verunreinigungen ist

Typische Fehler

- Nachts kein Zugang zu Futter
- Im Tagesverlauf Phasen ohne Zugang zu Futter
- Zu wenige Fressplätze
- Zu wenige Trinkplätze oder zu niedriger Wasserdurchfluss

Bewertung

Parameter	Ziel	OK	Alarm
Besatzdichte, Kühe/Fressplatz	≤ 1,5	≤ 2	> 2
Zugang zu Futter in 24 Stunden	≥ 23 Stunden	≥ 22 Stunden	< 20 Stunden
Kühe pro Trinkplatz	1	1,5	> 2
Wasser, Platzierung	Alle Stallbereiche	Futtertische, AMS-Ausgang, Wartebox	Nur Ruhebereich
Wasserdurchfluss am Futtertisch	20 l/min	10 l/min	< 10 l/min

Melkroboter Handlungsfeld 2

Besatzdichte

Maßnahmen zur effektiven Umsetzung

1. 55-65 Kühe pro Melkanlage*
2. Abkalbung gleichmäßig über das Jahr verteilen
3. Trockensteher in separatem Stall halten
4. Neuzugänge sukzessive einführen
5. Erstkalbende nach dem Abkalben an das AMS gewöhnen

*Die maximale Anzahl wird bei optimaler Stallgestaltung, gutem Kuhverkehr, gleichmäßig verteiltem Abkalben und konventioneller (nicht ökologischer) Haltung erreicht.

Typische Fehler

- Zu viele Kühe im Stall
- Trockensteher unter den Kühen in der Laktation
- Keine rechtzeitige Trockenstellung von Kühen mit niedriger Milchleistung

Bewertung

Parameter	Ziel	OK	Alarm
Kühe in Laktation pro AMS	55-65	55-65	< 50 oder > 70
Melkintervall	9-12 Stunden	7-8 oder 12-13 Stunden	< 7 und > 13 Stunden
Kühe pro Fressplatz	≤ 1,5	≤ 2	> 2
Grobfutter-Konzentration in kg TM pro Kuh & Tag	12	10	< 8
Kühe pro Liegeplatz	< 1	1	> 1
Kühe pro Trinkplatz	1	1,5	> 2

Melkroboter
Handlungsfeld 3

Zitzen Desinfektion

Maßnahmen zur effektiven Umsetzung

1. Grundsätzlich Zitzendippmittel verwenden
2. Bei Problemen mit euterassoziierten Bakterien jodhaltiges Dippmittel verwenden
3. Dippmittel großzügig auftragen
4. Sicherstellen, dass das Dippmittel nicht gefriert
5. Bei Weidehaltung ein Dippmittel mit UV-Schutz verwenden

Typische Fehler

- Kein vollständiges Einsprühen der Zitzen
- Verdünnung des Dippmittels
- Nicht ordnungsgemäße Lagerung des Dippmittels
- Leerer Dippmittelbehälter

Bewertung

Parameter	Ziel	OK	Alarm
Zitzenabdeckung	Vollständig	Durchschnitt	Unvollständig
Lagerung	Kühl, < +10 °C	Ca. 0 °C	Gefriergefahr
Funktionskontrolle	Wöchentlich	Sporadisch	Nie
Mittel gegen ansteckende Erreger	Jod, ≥ 1500 ppm	Jod	Sonstiges
Mittel gegen Umwelterreger	Hautpflegende Formel	Verursacht keine raue Haut	Zitzenhaut wird rau

Melkroboter Handlungsfeld 4

Zitzen Stimulation

Maßnahmen zur effektiven Umsetzung

1. Standardeinstellungen des Herstellers verwenden
2. Reinigungsbürsten täglich wechseln und Zitzen-Reinigungsbecher regelmäßig warten
3. Laktationszeit gleichmäßig auf den Kuhbestand verteilen
4. Erstkalbende brauchen ggf. längere Vorbereitungszeiten
5. Mindestens einmal täglich einen kompletten Vorbereitungszyklus überwachen

Typische Fehler

- Zu kurzer Vorbereitungszyklus
- Kein Wechsel der Reinigungsbürsten, keine Reinigung des Zitzen-Reinigungsbechers
- Falsche Lokalisierung der Zitzen durch den Melkroboter

Bewertung

Parameter	Ziel	OK	Alarm
Vorbereitungszeit insgesamt	60-90 s	45-60 s	< 45 s
Defäkation im AMS	Nie	≤ 10 %	> 10 %
Vakuumverlust in der Milchleitung*	< 2	< 5	≥ 5
Vakuum an Zitzenkuppe* kPa	36-38 kPa	32-40 kPa	< 32 oder > 40 kPa
Düsenvakuum* % OK	> 75 %	> 60 %	≤ 50 %

*Melkzeit-Test mit Vakuummessung

Melkroboter
Handlungsfeld 5

Wasserhygiene

Maßnahmen zur effektiven Umsetzung

1. Den Kühen Wasser in Trinkwasserqualität zur Verfügung stellen
2. Wassertröge zweimal täglich reinigen
3. Wasserschalen zweimal wöchentlich reinigen
4. Wassertröge auf Weiden mindestens zweimal wöchentlich reinigen
5. Seen, Bäche und Flächen mit stehendem Wasser einzäunen
6. Regelmäßig Wasserproben nehmen

Typische Fehler

- Unzureichende Wasserqualität
- Bakterienwachstum in Wassertrögen und -schalen
- Verunreinigung von Brunnenwasser durch Oberflächenwasser
- Nicht ordnungsgemäße Funktion von UV-Filtern

Bewertung

Parameter	Ziel	OK	Alarm
Ergebnis der Wasseranalyse	Gut	Gut	Beanstandung durch Labor
Wassertröge, Oberfläche	Kein Befund	Oberflächenfilm	Sichtbare Verschmutzung
Wasserschalen, Oberfläche	Kein Befund	Oberflächenfilm	Sichtbare Verschmutzung
Wasserquelle	Öffentlich	Bohrbrunnen	Schachtbrunnen
Nitrat, mg/l	20	40	> 200
pH	7	6-9	> 9 und < 6

Ausgewogene Ernährung

Maßnahmen zur effektiven Umsetzung

1. Gesamtration mit hohem Grobfutteranteil (Silage oder Heu) verfüttern
2. Kühe 3 Wochen vor Abkalbung auf Laktationsration umstellen
3. Ausreichend hohe Energiezufuhr für das Abkalben sicherstellen
4. Körperkonditionsabnahme im ersten Monat nach Abkalbung auf unter 1 Note begrenzen
5. Bei Verwendung selbst erzeugter Futtermittel den Nährstoffgehalt analysieren
6. Fütterungsstrategie an Milchproduktion und Laktationsphase anpassen

Typische Fehler

- Futtertröge/-gasse mehr als 1 von 24 Stunden leer
- Futterneid und Stress durch nicht ausreichende Anzahl der Fressplätze
- Keine angepasste Fütterung in den letzten Wochen vor Abkalbung

Bewertung

Parameter	Ziel	OK	Alarm
Anteil Grobfutter an Gesamtration	> 50 %	≥ 40 %	< 40 %
NDF-Anteil an Gesamtration, g/kg TM*1	320-450	320-360	< 320
Kauindex min/kg TM¹	> 32	> 32	< 32
TM-Gesamtaufnahme kg/Kuh*	> 22	> 21	< 20
Umstellungsphase vor Abkalbung	3 Wochen	2 Wochen	< 1 Woche
Harnstoffwert pro Kuh, Durchschnitt	4-5	3-6	< 3 oder > 6
Anteil der Kühe mit BHBA > 1,2** bei FPM²	≤ 5 %	≤ 10 %	> 20 %

*Variiert je nach Laktationsphase, Gesamtfuttration und Kuh

**Messung mit Freestyle Precision Gerät 5-15 Tage nach Abkalbung

¹Gemäß NORFOR ²FPM = Erstes Probemelken

Melkroboter Handlungsfeld 7

Melkberechtigung

Maßnahmen zur effektiven Umsetzung

1. Maximal 4 Melkvorgänge in 24 Stunden zulassen
2. Alle Kühe in Intervallen zwischen 7 und 12 Stunden melken
3. Melkberechtigung gemäß Laktationstag vergeben:
 - Tag 0-90 360 min oder 12 kg & max. 5 Mal in 24 Stunden
 - Tag 90-150 390 min oder 12 kg & max. 4 Mal in 24 Stunden
 - Tag 150- 390 min oder 10 kg & max. 3 Mal in 24 Stunden

Typische Fehler

- Zu umfangreiche Melkberechtigung für Kühe mit geringer Milchleistung
- Zu viele Gemelkte unter 5 kg
- Zu viele Kühe mit geringer Milchleistung

Bewertung

Parameter	Ziel	OK	Alarm
Melkintervall, Stunden	9-12	7-8 oder 12-13	< 7 und > 13
Einschaltdauer der Anlage, Minuten	5 min	6 min	> 8 min
Milchfluss, Gesamtgemelk	≥ 2 l/min	≥ 1,6 l/min	< 1,5 l/min
Vakuumverlust in der Milchleitung*	< 2	< 5	≥ 5
Vakuum an Zitzenkuppe*	36-38 kPa	32-40 kPa	< 32 oder > 40 kPa
Düsenvakuum*	10-15 kPa	8-25 kPa	< 8 oder > 25 kPa

*Melkzeit-Test mit Vakuummessung

Melkroboter Handlungsfeld 8

Spülfunktion

Maßnahmen zur effektiven Umsetzung

1. Das gesamte System 3 Mal in 24 Stunden spülen
2. Zitenspray großzügig verwenden
3. Reinigungsbürsten und Zitzen-Reinigungsbecher regelmäßig reinigen und warten
4. Die Anlage mindestens 5 Minuten bei mindestens 65 °C spülen
5. Das AMS täglich von außen reinigen

Typische Fehler

- Reinigung des AMS seltener als 3 Mal in 24 Stunden
- Kühe gelangen verschmutzt in das AMS
- Zu niedrige Temperatur der Spüllösung
- Nicht genug Heißwasser > 80 °C im Warmwasserbereiter

Bewertung

Parameter	Ziel	OK	Alarm
Anzahl Einzelbakterien (IBC)	≤ 20.000	≤ 30.000	> 60.000
BTM* Anzahl somatischer Zellen	150.000	200.000	> 250.000
Spüllösung, Lagerung	10 °C	10 °C	< 5 °C
Wintersporen (Clostridien)	< 200	< 400	1.000
Enterococci; BTM* PCR	0	Niedrig	Mäßig/hoch
Thermoresistente Bakterien	< 100	< 300	1.000

*Tankmilch

Melkroboter Handlungsfeld 9

Liegehygiene

Maßnahmen zur effektiven Umsetzung

1. Liegeboxen/Ruhebereiche zweimal täglich reinigen
2. Einstreu alle 48 Stunden vollständig austauschen
3. Einstreu nicht im Stall lagern
4. Liegeboxen an die Kuhgröße anpassen
5. Mit guter Belüftung eine zu hohe Luftfeuchtigkeit im Stall verhindern
6. Einstreu mit desinfizierenden Zusätzen ergänzen

Typische Fehler

- Nicht ausreichend saubere und trockene Liegeflächen
- Ausgetretene Milch von Kühen in Liegebereichen
- Lagerung der Einstreu im Stall vor den Kühen
- Erwärmung der Einstreu durch feuchtes Sägemehl

Bewertung

Parameter	Ziel	OK	Alarm
Reinigungen von Liegeboxen/Laufställen pro Tag	3-4	2	< 2
Trockene Einstreu unter dem Euter	Bei jeder Reinigung	Täglich	> alle 2 Tage
Wenden der Einstreu	24 Stunden	48 Stunden	> 3 Tage
Anteil der Liege-/Laufstallplätze mit ausgetretener Milch	Keine	< 10 %	> 20 %
Einstreu, Eigenschaften	Sauber und trocken	Feucht, aber nicht unverschmutzt	Verschmutzt
Einstreu, Lagerung	Kühl und trocken	Nicht trocken im Stall	Feucht bis nass

Melkroboter Handlungsfeld 10

Zitzengummis Melkbecher

Maßnahmen zur effektiven Umsetzung

1. Zitzengummis rechtzeitig wechseln
2. Zitzen der Kühe vermessen und passende Zitzengummis auswählen
3. Milchkühe mit ähnlich großen und geformten Zitzen auswählen
4. Melkzeit-Test mit Vakuummessung durchführen

Typische Fehler

- Willkürliche Auswahl der Zitzengummis ohne Vermessung der Zitzen
- Kurze und/oder dünne Zitzen bei vielen Kühen
- Kompensation niedriger Durchflussmengen mit höheren Vakuumstellungen

Bewertung

Parameter	Ziel	OK	Alarm
Austausch der Zitzengummis bei Anzahl der Melkvorgänge Nitril/Silikon	2000/8000	2500/10.000	< 2500/10.000
Einschaltdauer der Anlage	5 min	6 min	> 8 min
Milchfluss, Gesamtgemelk	≥ 2 l/min	≥ 1,6 l/min	< 1,5 l/min
Vakuumverlust in der Milchleitung*	< 2	< 5	≥ 5
Vakuum an Zitzenkuppe*	36-38 kPa	32-40 kPa	< 32 oder > 40 kPa
Vakuum an Düse*	10-15 kPa	8-25 kPa	< 8 oder > 25 kPa
Kontrolle von Zitzengröße und -form	Alle 2 Jahre	Einmal	Nie

*Melkzeit-Test mit Vakuummessung

Klauengesundheit

Maßnahmen zur effektiven Umsetzung

1. Die Hufe der Kühe regelmäßig in einer Wirkstofflösung baden.
2. Für Liegebereiche mit hohem Komfort sorgen
3. In Lauf- und Stehbereichen für Sauberkeit und Trockenheit sorgen
4. Klauenschnitt 2 Monate vor und 2 Monate nach dem Abkalben durchführen
5. Bei Kühen mit Klauenproblemen den Klauenschnitt ein weiteres Mal in der Mitte der Laktationsphase wiederholen
6. Bei Kühen mit Sohlengeschwüren schnellstmöglich Klauenplatte anbringen
7. Bei Kühen mit Mortellaro und/oder leichtem Panaritium Verbände mit Salicylsäure-Paste anlegen

Typische Fehler

- Keine Behandlung von Klauenkrankheiten, bis die Kühe lahmen
- Kein regelmäßiger Klauenschnitt bei gesund erscheinenden Kühen
- Der Klauenschnitt wird durchgeführt, Krankheiten aber nicht erkannt oder behandelt
- Keine Registrierung des Klauenstatus im Zuge des Klauenschnitts

Bewertung

Parameter	Ziel	OK	Alarm
Klauenschnitt wird durchgeführt	Alle, ≥ 2 x jährlich	2 x jährlich	Nach Bedarf
Registrierung des Klauenstatus	Ja	Berichtserstellung	Nein
Sohlengeschwüre	≤ 2 %	< 4 %	> 8 %
Mortellaro	0	Selten	> 3 %
Behandlung von Klauenkrankheiten	Unverzüglich	Beim nächsten Klauenschnitt	Nie
Huf Bad, Intervall	Alle 14 Tage	Monatlich	Nach Bedarf
Huf Bad, Anordnung	AMS-Ausgang	Im Stall	AMS-Eingang
Huf Bad, Wechsel der Flüssigkeit	100 Kühe	150 Kühe	Täglich
Keulen von Kühen mit Klauen- und Beinproblemen	0	≤ 2 %	> 2 %

Biologisch sicheres Abkalben

Maßnahmen zur effektiven Umsetzung

1. Nach Eutergesundheit beim Abkalben gruppieren
2. Kühe in Einzelboxen abkalben lassen
3. Abkalbe boxen nach jedem Abkalben reinigen
4. Färsen 3 Monate vor dem Abkalben von älteren Kühen trennen
5. Kühe mit chronischer subklinischer Mastitis beim Trockenstellen behandeln
6. Schalmtest beim Abkalben und Kulturerstellung bei einem CMT-**Ergebnis ≥ 3**

Typische Fehler

- Abkalben in gemeinsamer Abkalbe box
- Keine Trennung eutergesunder und infizierter Kühe vor dem Abkalben
- Keine Diagnose oder Kenntnis der Eutergesundheit frisch abgekalbter Kühe

Bewertung

Parameter	Ziel	OK	Alarm
Neuinfektionen bei Abkalbung	< 5 %	< 10 %	> 15 %
Mastitis-Therapien	5 %	10 %	≥ 20 %
Berechnete Herdenzellzahl	< 150.000	< 200.000	> 250.000
Heilung bei Trockenstehern	70 %	50 %	< 30 %
Anteil <i>S. aureus</i>	< 5 %	10 %	20 %
<i>Str. Agalactiae</i> ; BTM* PCR	0	0	SRA festgestellt
<i>Mycoplasma bovis</i> ; BTM* PCR	0	0	Mb festgestellt

*Tankmilch

Schalmtest – Prüfung & Untersuchung

Maßnahmen zur effektiven Umsetzung

1. Grundsätzlich morgens und abends das Verhalten der Kühe beobachten
2. Bei Kühen mit ungewöhnlichem Verhalten die Körpertemperatur messen
3. Bei Kühen mit Körpertemperatur > 38,5 °C Schalmtest durchführen
4. Kontrollieren, ob bei der Kuh zuvor niedrige Zellzahlen gemessen wurden
5. Unabhängig von Wochentag und Tageszeit telefonisch tierärztlichen Rat einholen
6. Ausschließlich Antibiotika verwenden, die Bentsylpenicillin enthalten (Pc G)

Typische Fehler

- Erkrankungen des Euters werden nicht erkannt
- Die Körpertemperatur wird nicht gemessen und der Schalmtest nicht durchgeführt
- Nachts und am Wochenende erfolgt keine telefonische Rücksprache mit dem Tierarzt
- **Der Tierarzt wird erst bei „breiiger“ Milch hinzugezogen**

Von einer Antibiotikagabe ist abzusehen bei

- Kühen mit schlechter Prognose, wie z. B.:
 - Kühen, die innerhalb einer Laktationsperiode zum dritten Mal eine klinische Mastitis entwickeln
 - Kühen mit klinischer Mastitis, die seit 3 Monaten hohe Zellzahlen aufweisen
- Kühen, die neben den hohen Zellzahlen keine anderen Symptome zeigen

Bewertung

Parameter	Ziel	OK	Alarm
Telefonnummer des Tierarztes	Beim Melken griffbereit	Ja	Nein
Testschalen und -flüssigkeit für den Schalmtest auf dem Hof vorhanden	Beim Melken griffbereit	Ja	Nein
Milchanalysegerät auf dem Hof vorhanden	Beim Melken griffbereit	Ja	Nein
Dokumentation ungewöhnlichen Verhaltens	Ja, an festgelegtem Ort	Ja	Nein
Prozentanteil von Penicillin G bei Mastitis	> 90 %	> 85 %	< 80 %

Planung der Trockenstellung

Maßnahmen zur effektiven Umsetzung

1. Saubere und trockene Liegebereiche für alle Trockensteher (Kühe und Färsen)
2. Planmäßige Trockenstellung in separater Box oder abgetrenntem Stallbereich
3. Färsen im letzten Trächtigkeitstrimester in separater Box halten
4. Trockensteher mit niedriger Zellzahl getrennt von anderen Kühen halten
5. Trockensteher mit hoher Zellzahl getrennt von gesunden Kühen halten

Typische Fehler

- Unterbringung von Trockenstehern im Milchviehstall
- Gemeinsame Unterbringung von trächtigen Färsen und Trockenstehern
- Abkalbungen in der Gruppe der Trockensteher
- Verschmutzter und feuchter Tiefstreustall – schlecht für die Kühe, gut für Bakterien!

Bewertung

Parameter	Ziel	OK	Alarm
Unterbringung trockengestellter Kühe	Eigener Stall	Abteilung des Milchviehstalls	Mit Kühen in der Laktation
Trockenstehzeit	7 Wochen	6-9 Wochen	< 5 oder > 10 Wochen
Übergang in wenigen Tagen	4-5	6-8	> 8
Milchuntersuchungen pro Laktation	12	11	< 11
Heilung bei Trockenstehern	> 70 %	> 50 %	< 30 %
Neuinfektionen bei Abkalbung	< 5 %	< 10 %	> 20 %
Welche Kühe werden behandelt?	SCC, Kultur	Schalmtest	Zufällig
Anteil behandelter Trockensteher	20-30 %	10-40 %	< 10 oder > 80 %

Routine zum Trockenstellen

Maßnahmen zur effektiven Umsetzung

1. Die Fütterung an eine Tagesproduktion von 15-25 kg anpassen
2. Konzentrate absetzen und die Kuh in eine Einzelbox bringen
3. Melkintervall auf 36-48 Stunden ausdehnen
4. Trockenstelltherapie (DCT, Dry Cow Treatment) nur bei Kühen mit guter Heilungsprognose durchführen

Typische Fehler

- Trockenstehzeit unter 6 Wochen
- Unzureichende Futterzuteilung
- Unzureichende Hygiene während der Trockenstelltherapie

Welche Kühe sollte ich mit Langzeitpräparaten für die Trockenstelltherapie behandeln?

Prüfen Sie die Zellzahl-Messreihen der Kühe und entscheiden Sie selektiv über den Einsatz von Trockenstellpräparaten:

- **Kühe mit einem SCC < 200' in den letzten 3 Monaten vor dem Trockenstellen** nicht behandeln
- Kühe mit einem SCC von 200'-500' in den letzten 3 Monaten vor dem Trockenstellen gemäß Mastitis in der Laktation, SCC-Dynamik und Bakterienbefund behandeln
- Kühe mit einem konstant über 500' liegenden SCC nicht behandeln

Keinesfalls behandeln:

- Kühe mit penicillinresistenten Staphylokokken

Bewertung

Parameter	Ziel	OK	Alarm
Neuinfektionen bei Abkalbung	< 5 %	< 10 %	> 20 %
Heilung bei Trockenstehern	> 70 %	> 50 %	< 30 %
Trockenstehzeit	7 Wochen	6-9 Wochen	< 5 oder > 10 Wochen
Unterbringung trockengestellter Kühe	Eigener Stall	Abteilung des Milchviehstalls	Mit Kühen in der Laktation
Art des Stalls	Liegeboxen	Sauberer, trockener Tiefstreustall	Nass und verschmutzt

Färsentraining

Maßnahmen zur effektiven Umsetzung

1. Färsen in Gruppen à 2-4 Tiere in den Milchviehstall einführen
2. Diese 3-6 Wochen vor dem Abkalben 2-3 Wochen zusammen mit den Kühen in der Laktation unterbringen
3. Zugang zum AMS ermöglichen und durchschreiten lassen, aber dort keine Konzentrate füttern
4. Färsen 3 Wochen vor dem Abkalben in die Abkalbungsbox bringen
5. Färsen nach dem Abkalben an das AMS gewöhnen

Typische Fehler

- Färsen sind in den letzten 3 Wochen vor dem Abkalben mit den Kühen zusammen
- Kein Färsentraining
- Färsen werden vor dem Abkalben ins AMS gezwungen

Dieses Trainingsprogramm ermöglicht während der gesamten Laktation eine höhere Milchproduktion



Hamilton, S. 2007

Melkroboter Handlungsfeld 17

Fütterungshygiene

Maßnahmen zur effektiven Umsetzung

Grobfutter – vor allem Silage

1. Silage Behälter schnell füllen und dicht packen
2. Konservierungsverfahren an TM anpassen
3. Tägliche Kontrolle der Silage auf Wärmeentwicklung
4. Silage von unzureichender Qualität entsorgen

Ausrüstung

1. Den Futtertisch/die Futtergasse täglich fegen
2. Die Ration täglich neu mischen
3. Den Mischwagen nach der Fütterung entleeren
4. Überschüsse aus der letzten Befüllung in den nächsten Mischvorgang aurnehmen
5. Verteiler von Futterkonzentraten wöchentlich reinigen

Konzentrate

1. Hohe Qualität, trockene Lagerung
2. Schutz vor Ratten und anderen Schädlingen
3. Kalte Befüllung von Behältern/Säcken/Silos
4. Wöchentliche Kontrolle der Silage auf Wärmeentwicklung

Typische Fehler

- Unzureichende Konservierung
- Zu langsame Entnahme der Silage aus dem Silo
- Schimmelbildung in Silage/Getreide/Konzentrat
- Unzureichende Reinigung des Mischwagens
- Unzureichendes Abfegen des Futtertischs

Bewertung

Parameter, Silage	Ziel	OK	Alarm
Wärmeentwicklung im Silo	Nie	Lauwarm	Heiß
NH₃, % von N	< 4	< 8	≥ 12
pH-Wert Silage, < 25 % TM	< 4,2	< 4,2	> 4,5
pH-Wert Silage, > 25 % TM	Unter kritischem Wert	Unter kritischem Wert	Über kritischem Wert
Buttersäure	< 0,1 %	0,1-0,2 %	> 0,3 %
Milchsäure	> 5 %	> 4 %	< 3 %

Parameter, Konzentrate	Ziel	OK	Alarm
<i>Aspergillus fumigatus</i>	< 10 KBE/g	< 100 KBE/g	> 500 KBE/g
Infizierte Körner in Prozent	< 25 %	< 35 %	> 40 %
Wasseraktivität	< 0,75	< 0,75	> 0,75

*Der pH-Wert hängt vom TM-Gehalt ab. Formel zur TM-Korrektur: $(0,0257 \cdot \text{TM-\% in Silage}) + 3,71 = \text{kritischer pH-Wert}$.

Zuchtziel Milchfluss

Maßnahmen zur effektiven Umsetzung

1. Zuchtparameter Milchleistung, Mastitis & hohe Zellzahlen überwachen
2. Färsen von Kühen mit niedriger Milchleistung oder schlechter Eutergesundheit nicht für die Zucht verwenden
3. Kühe mit niedrigen Zuchtwerten für die Milchleistung mit Sperma von Fleischrassen besamen
4. Bullen mit hohen Zuchtwerten für die Eutergesundheit verwenden
5. Für die Zucht ausgewählte Tiere nicht von ungetesteten Bullen besamen lassen
6. Bei Bullen aus dem Ausland den Zuchtwert für die Eutergesundheit prüfen*

*Für den Vergleich von Bullen die Zuchtwerte von Interbull heranziehen

Typische Fehler

- Keine Potenzialbewertung des Kuhbestands in Bezug auf Eutergesundheit und Milchleistung
- Vernachlässigung des Zuchtziels Eutergesundheit zugunsten hoher Milchleistungen
- Keine systematische Züchtung von Kühen mit dem Ziel einer verbesserten Eutergesundheit

Bewertung

Parameter	Ziel	OK	Alarm
Milchuntersuchungen pro Jahr	12	11	< 10
Planmäßige Kontrolle der Kühe	Ja	Ja	Nein
Auswahl des Zuchtbullen	Planmäßig	Bei künstlicher Besamung	Bulle nicht getestet
Überwachung der Zuchtwerte der Kühe	Immer	Häufig	Selten bis nie
Nutzung ausgewerteter Zuchtwerte	> 1 Mal jährlich	1 Mal jährlich	< 1 Mal jährlich