

## **MLP Daten nicht nur für die Fütterungskontrolle nutzen! Nutzen Sie die umfangreichen Daten für ein zielgerichtetes Herdenmanagement!**

*Leistungsdaten der Milchviehherde, wie sie monatlich von der Milchleistungsprüfung bereitgestellt werden, haben die gleiche Aufgabe, wie die Funktionsanzeigen im Auto. Sie weisen auf ein Problem hin bieten aber noch keine Lösungsmöglichkeit dafür. Ein Auto, bei dem eine Kontrollleuchte blinkt, sollte in die Werkstatt, damit fachkundiges Personal das Problem identifizieren und beheben kann. Wie aber sieht das mit Ihren Kühen aus?*

*Wie Sie Leistungsdaten richtig interpretieren und das Meiste für sich rausholen, das schildern Ihnen Sibylle Möcklinghoff-Wicke und Dr. Peter Zieger, Innovationsteam Milch Hessen in diesem zweiteiligen Beitrag.*

Betriebsleiter, die sich den Luxus leisten, die regelmäßige Post (11 x pro Jahr!) vom Leistungsprüfungsverband ohne genaue Kontrolle im Ordner abzuheften, bringen sich selbst um ein wichtiges Hilfsmittel für das Herdenmanagement. Dazu ist allerdings eine genauere Betrachtung und Analyse der Zahlen, die in vielfältiger Wechselwirkung zueinander stehen, notwendig. Sie ermöglichen einerseits eine gute Steuerung der Fütterung und eine Kontrolle des Stoffwechsels der Kühe, aber geben andererseits auch wertvolle Hinweise auf die Leistungsfähigkeit der Herde.

Wichtige Rückschlüsse lassen sich ziehen bei der Kontrolle folgender Zahlen:

- ❖ Milch pro Kuh und Tag / Laktationsverlauf
- ❖ Laktationsstand der Herde
- ❖ Milchproteingehalt
- ❖ Milchfettgehalt
- ❖ Milhharnstoffbericht
- ❖ Zellzahlen
- ❖ Daten zur Fruchtbarkeit und Tierabgänge

### **Die Menge Milch, die eine Kuh pro Zeiteinheit produziert, bezahlt die Rechnungen!**

Der wichtigste Indikator für die Herdenproduktivität ist die Milchleistung pro Kuh und Tag.

Da hierbei natürlich auch die Produktionskosten eine bedeutende Rolle spielen, ist zu klären, welches die „billigste Milch“, ist, die produziert werden kann? In der Regel sind das die Leistungssteigerungen von Einzelkühen im Bereich von 2 bis 4 kg, die oft alleine nur durch optimiertes Herdenmanagement (Fütterung und Umweltgestaltung) realisiert werden können.

Beispiel:

Das Ziel der Produktionskosten liegt bei 30 bis 35 Ct/kg

Mit jedem kg Trockenmasse, das die Kuh mehr frißt, können ca. 2,5 bis 3 kg mehr Milch produziert werden.

Die Futterkosten liegen durchschnittlich bei 8 bis 10 Ct/kg Milch

Die Mehrproduktion von 2,5 kg kostet demnach 20 – 25 Ct/kg- Verglichen mit den Produktionskosten von 30-35 Ct bringt die Leistungssteigerung 10-15 Ct/kg mehr Gewinn.

Der erste Blick bei der Analyse der Daten geht also zur Milchleistung pro Kuh und Tag. Um diese wichtige Kennzahl zu bewerten sind mehrere Fragen zu beantworten:

- Wie ist der Leistungsstand der Herde aktuell?
- Wie war der Leistungsstand der Herde bisher?
- Ist die Leistung besser oder schlechter geworden?
- Welcher Faktor schränkt die Leistungsfähigkeit am meisten ein?
- Wie können die Einflüsse von Änderungen dokumentiert werden?

Generell gilt, dass die zu erwartende Laktationsleistung etwa dem 240 fachen der durchschnittlichen Tagesleistung der ersten zwei oder drei Kontrollen entspricht.



Wenn das Ziel lautet: 30-31 kg Milch pro Kuh und Tag (bei 2x melken) und dieses Ziel nicht erreicht wird, sollten folgende Punkte genauer beurteilt werden:

1. Ø Laktationsstadium (Tage)
2. Peakmilch
3. Einsatzleistungen (1.-40 Tag)
4. Hochgerechnete 305 Tage Leistung (oder spezielle Zahlen aus den Kuhplanern, die Leistungen von Kühen auf gleiches Alter und Laktationsstand standardisieren, z.B. „Betriebsstandardkuh“ BSK)
5. Persistenz
6. Inhaltsstoffe
7. Andere Indikatoren

Diese Punkte sollen im Folgenden näher diskutiert und erläutert werden.

### **1. Ø Laktationsstadium (Tage)**

Um das Laktationsstadium richtig zu beurteilen muss der Verlauf der Laktationskurve berücksichtigt werden. Die Kurve kann in 4 verschiedene Abschnitte eingeteilt werden:

Einsatzleistung von Tag 1- 40

Frischmelkerphase (Peak) von Tag 41 - 100

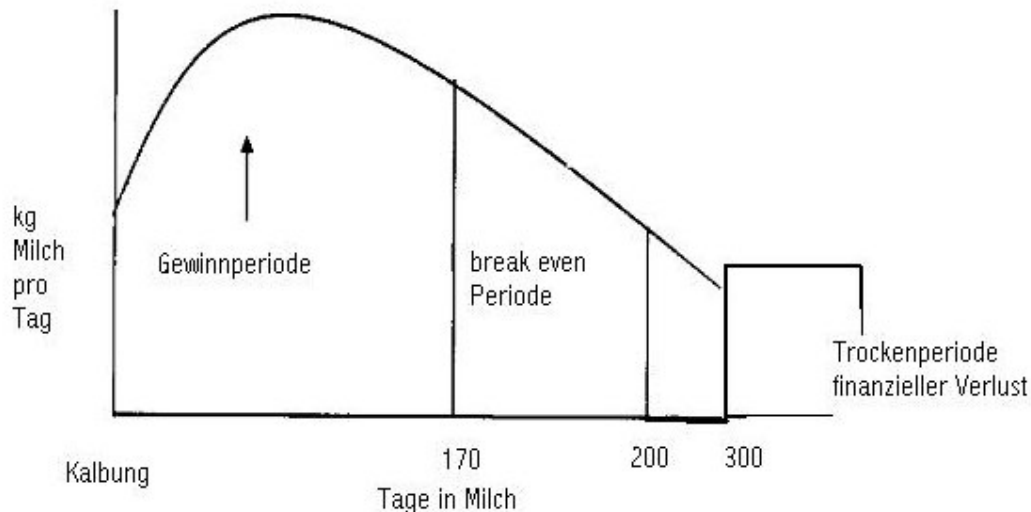
Mittlere Laktation von Tag 101 - 200

Altmelkerphase von Tag 201. – 300

Die Frischmelkerphase entscheidet maßgeblich über die Gesamtlaktationsleistung.

Jedes kg Milch mehr zum Laktationspeak bedeutet 200-230 kg mehr

Gesamtlaktationsleistung für das Tier.



In der Gewinnperiode (Milchpeak: 60-90 d pp) sind höchste Milcheinnahmen (Einnahme über Futterkosten (IOFC) möglich.

Bei abfallender Kurve (150-300 d pp) gleichen sich Produktionskosten und Milcheinnahme an (break even) mit immer mehr Verschiebung zu mehr Produktionskosten.

Bei einer durchschnittlichen Laktationskurve sinkt die Milchleistung ab dem 160 Tag um ca 100 Gramm pro Tag.

Die Kennzahl „Laktationstage“ ist somit die Schlüsselgröße zur Beurteilung der Leistungsbereitschaft der gesamten Herde. Die Zielgröße liegt bei 175 bis 180 Tagen.

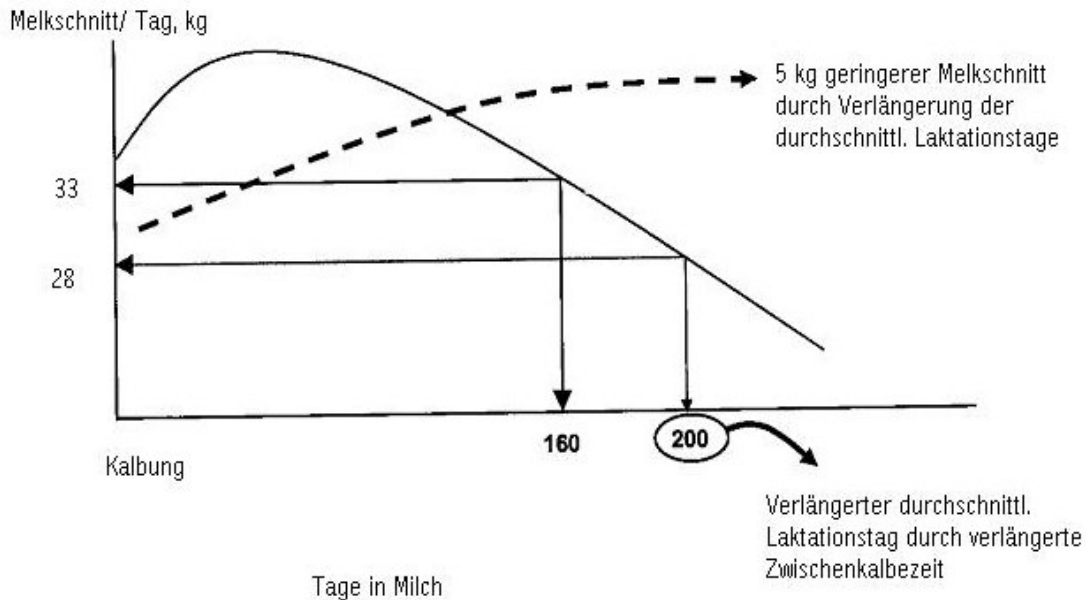
Das bedeutet, bei einer Herde, die einen Laktationsstand > 185 (bis 200) Tage hat, geht Milchleistung, damit Einkommen, verloren.

### **Welche Verluste treten bei einem Laktationsstand > 175-180 Tagen auf?**

*(Ø Laktationsstand – 175) x (Anzahl melkende Kühe) x (0,10) x Milchpreis/kg x 365 Tage)*

*Bsp: 100 Kühe, Ø Laktationsstand 190 Tage, Milchpreis 27 Ct/kg:*

*(190-175) x 100 x 0,10 x 0,27 x 365= 14.783 EUR/ Jahr Verlust durch die Verlängerung des Laktationsstandes um nur 15 Tage!*



Liegt der durchschnittliche Laktationstag der Herde über 185 bis 200 Tage, deutet das auf Probleme im Fruchtbarkeitsbereich hin. Verbesserungsmöglichkeiten, d.h. den Laktationsstand zu senken, sind im Bereich der Fruchtbarkeit zu suchen. Hier sind besonders Faktoren, welche die Brunsterkennungsraten und die Konzeptionsraten beeinflussen von Bedeutung.

In 95% der Fälle, bei denen der Laktationsstand der Herde zu hoch ist, sind die Gründe hier zu suchen. Weitere Einzelheiten dazu werden in einem weiteren Artikel dargestellt.

Liegt der  $\bar{\varnothing}$  Laktationstag unter 185 Tagen, also unterhalb des Ziels liegen die Probleme eher im Produktionsbereich. Um hier den Ursachen auf den Grund zu gehen, sollten besonders die Transitphase (21 Tage vor der Kalbung bis 21 Tage nach der Kalbung), die Höchstmilchphase (Peak) und die Persistenz kontrolliert werden.

Wenn das  $\bar{\varnothing}$  Laktationsstadium zu hoch ist (> 185 Tage), folgende Punkte überprüfen

- Fruchtbarkeitsmanagement, hier besonders Brunsterkennungsraten  
Konzeptionsraten

Wenn das  $\bar{\varnothing}$  Laktationsstadium zu niedrig ist (< 180 Tage), folgende Punkte überprüfen

- Transitphase (3 Wochen vor Abkalbung bis 3 Wochen nach Abkalbung)
- Höchstmilchphase
- Persistenz

## 2. Phase der Höchstmilchmenge (Peak oder Gipfelmilch)

Eine Kuh erreicht den Peak zwischen dem 50 und 60 Tag in Milch, eine Färse mit 80-100 Tagen. Dieser Peak sollte dann bis zum nächsten Prüfungstag gehalten werden.

Der Wert sollte bei 45 – 50 kg/d bei älteren Kühen liegen und Färsen sollten 70-75 % des Wertes der Mehrkalbskühe (32 – 37 kg/d) erreichen.

Kennzahlen zum Peak

Jahresmilchmenge (kg)	Peak-Milch (kg)
> 11.200	49 – 52
10.300 – 11.200	47 – 49
9.500 – 10.300	43 – 47
8.500 – 9.500	40 - 43

Leider wird ein gleitender Peak (Höchstmilchmenge aller Kühe in der aktuellen Laktation) in der Standardversion der VIT Daten nicht ausgewiesen, aber wer ein gutes Herdenprogramm hat, wird sich die Zahlen entsprechend sortieren können. Zu beachten ist außerdem, dass hier z.T. historische Daten betrachtet werden.

Wenn die Peakmilch - Werte nicht erreicht werden, sollte

- das Transitmanagement
- die Rationszusammensetzung der frisch abgekalbten Tiere
- der Konditionszustand der Tiere rund um die Abkalbung
- die Zellzahlen bei den Frischabkalbern
- der Kuhkomfort (Überbelegungen, Tränken, Stress...)

beurteilt werden.

### 3. Einsatzleistungen

Aktuellere Darstellung bekommt man über die Leistung bis 30 Tage bzw. bis 100 Tage.

Im Harnstoffbericht sind die Einzeltierleistungen sortiert nach Laktationstagen dargestellt, so dass hier entsprechende Zahlen schnell gefunden werden.

Kennzahlen für Einsatzleistungen abhängig von der Jahresleistung

Jahresmilchmenge (kg)	Erwartete Einsatzleistungen (kg)	Zielgrößen für Einsatzleistungen
> 11.200	40 - 43	Mehrkalbskühe: 78-83% der Peakmilch
10.300 – 11.200	38 – 40	
9.500 – 10.300	36 – 38	Färsen: 72 – 75 % der Einsatzleistung der Kühe erreichen
8.500 – 9.500	34 – 36	

Penn State DHIA online course, 2005

Wenn die Zielgrößen nicht erreicht werden könnte es an einem mangelhaften Trockensteher und Transitmanagement liegen, aber auch akute Zellzahlprobleme bei den Frischabkalbern spielen eine Rolle. Tiere, die nicht die erwartete Einsatzleistung bringen, haben später niedrigere Peakmilchleistungen, der Peak ist zeitlich verzögert und letztlich ist die Gesamtmilchmenge geringer als erwartet.

Wenn die Kühe/Färsen schlechtere Einsatzleistungen haben, als erwartet, sollte dokumentiert werden, welche Stoffwechselprobleme wie häufig rund um die Abkalbung auftreten (Ketosen, LMV, Milchfieber, Acidosen...) und entsprechende

Protokolle und Routinen im Betriebsablauf implementiert werden, um die Fehler zu beheben. Wenn die Einsatzleistung der Färsen nicht stimmt, gilt es, die Aufzuchtphasen kritisch zu prüfen.

Betriebe, die eine hohe Peak- Leistung (eine hohe Jahresmilchleistung) haben, zeichnen sich dadurch aus, dass es keine Probleme rund um die Abkalbung gibt, das Transitmanagement nahezu fehlerfrei ist, die Körperkondition der Tiere stimmt, die Futterqualität hervorragend ist und die Rationen gut ausbalanciert sind. Der Kuhkomfort ist gegeben und auch Zellzahlprobleme spielen keine Rolle.

Wenn besonders die Färsen und Jungkühe nicht die erwarteten Einsatzleistungen erreichen, sollte geklärt werden, ob die Färsen einem großen Wettkampf um Fress- und Liegeplätze mit älteren Kühen unterworfen sind (Überbelegung!) und ob der BCS der Tiere unterdurchschnittlich ist. Sind eher ältere Tiere davon betroffen, dass die Einsatzleistung zu gering ist, sollte besonders das Trockensteher und Transitmanagement kontrolliert werden, denn besonders ältere Kühe sind anfällig für Stoffwechselstörungen.

Generell sollten auch die jeweiligen Gruppengrößen (Laktationsstadium und Laktationsnummern) beachtet werden, denn ein Gruppenmittel mit nur einer geringen Anzahl an Tieren ist nicht aussagefähig, weil es durch Einzeltiereinflüsse gestört wird.

Wenn die erwarteten Einsatzleistungen nicht erreicht werden, folgende Punkte überprüfen:

- Trockenstehermanagement
- Zellzahlentwicklung bei den Frischabkalbern
- Anzahl und Art der Stoffwechselstörungen um den Geburtszeitraum
- Jungviehaufzucht
- Kuhkomfort/Überbelegung
- Rationsbilanzierung
- BCS zur Abkalbung

#### **4. Hochgerechnete 305 Tage Leistung**

Die 305 - Tage-Leistung ist eine Kennzahl, die geschaffen wurde, um Kühe mit unterschiedlichen Melktagen (Anzahl der Melktage in einer abgeschlossenen Laktation) vergleichen zu können. Es wurde der 305. Melktag (Laktationstag) als Stichtag festgelegt.

Laktationskurven verlaufen nicht einheitlich. Die größten Differenzen treten im 1. Laktationsdrittel auf. Ältere Kühe produzieren in der 1. Hälfte der Laktation mehr Milch als Färsen. Auch der Abkalbemonat bestimmt den Kurvenverlauf. Kühe, die im Herbst abkalben haben einen gleichmäßigeren Kurvenverlauf als Frühjahrskalbinnen. Diese Hochrechnung beseitigt somit Einflüsse des Alters und der Kalbesaison und liefert wertvolle Hinweise, ob eine Änderung im Management, die einzelne Kuhgruppen betreffen, auch den gewünschten Erfolg bringt.

#### **5. Persistenz**

Die Persistenz ist das Vermögen der Milchkuh, die Milchleistung nach Erreichen des Laktationsgipfels möglichst lange aufrecht zu erhalten. Generell gilt, dass mit steigenden Leistungen auch die Persistenz besser wird.

Im Herdendurchschnitt sinkt die Leistung um 7-8 % nach der Gipfelleistung (Peak). Bei Färsen sinkt nach dem Peak die Leistung um 0,2 % pro Tag (6-7%/Mon.), bei Kühen 0,3 %/Tag (9 %/Mon.).

Die Persistenz wird nicht als ein Einzelwert in den Milchleistungsdaten ausgewiesen. Das Verhältnis der Leistung des 2. Laktationsabschnittes (101-200 Tage) zum ersten Abschnitt und das Verhältnis vom 3. Laktationsabschnitt (201-300) zum ersten (P2:1 bzw. P3:1) sind gebräuchliche Maßzahlen. Eine Zielgröße für die P3:1 liegt bei 0,98. Eine Kontrolle für Einzeltiere bietet die Betrachtung der Milchleistungen vom 1. zum 2. zum 3. Test. Die Leistung sollte vom 1. zum 2. Test ansteigen, dann vom 2. zum 3. Test konstant auf hohem Niveau bleiben und in den folgenden Laktationsabschnitten jeweils 87-88% des Vormonats erreichen. Sinkt die Leistung von einer Kontrolle zur nächsten um über 4 kg sollte umgehend mit der Fehlersuche begonnen werden!

Gründe für eine schlechte Persistenz:

- Unterdurchschnittliche BCS Werte zu Laktationsbeginn
- Zu geringe Futteraufnahme in der Früh-laktation (Energemangel!)
- Nicht ausbalancierte Rationen, schlechte Grundfutterqualitäten
- Schlechtes Fütterungsmanagement, das zu Ketosen und Acidosen führt

## 6. Inhaltsstoffe der Milch

Die Inhaltsstoffe Fett und Eiweiß und ihr Verhältnis untereinander sind gute Kenngrößen, um die Pansenfunktion und die Gesundheit zu beurteilen. Fett ist erfahrungsgemäß im ersten Testergebnis hoch, fällt in der Peakmilchphase ab und steigt mit fortlaufender Laktation wieder an. Die durch das Laktationsstadium bedingten Schwankungen im Fettgehalt sollten nicht höher als 0,5 sein (3,9 bis 4,5%). Protein verhält sich ähnlich, aber auf niedrigerem Niveau. Laktationsbedingte Schwankungen liegen bei 3,0-3,8%. Fett und Eiweiß in der Milch sind wesentlich für die tagesaktuelle Rationskontrolle, für die Beurteilung des Fütterungsmanagements und des Transitmanagements.

Der **Fettgehalt** spiegelt die Versorgung mit Energie und strukturierter Rohfaser wider. Darum sollte bei niedrigem Fettgehalt die Faserversorgung überprüft werden, aber auch die Silagequalität (schlechte Fermentation) oder ungenügende Wasserversorgung können einen Einfluss haben. Entscheidend ist auch hier wieder ein gutes Transitmanagement.

Der **Eiweißgehalt** spiegelt die Versorgung mit Energie wider. Ist der Eiweißgehalt niedrig steht nicht genügend Energie für die Proteinsynthese der Pansenbakterien zur Verfügung. Bei niedrigen Eiweißgehalten sollte die Versorgung mit leicht löslichen Kohlenhydraten und die Proteinverdaulichkeit überprüft werden.

### Fett: Eiweiß Quotient

Der Wert liegt im Normalfall zwischen 1,1 und max. 1,5

Sackt der Quotient unter 1,0 ab sollte die Kuh auf acidotische Stoffwechsellage getestet werden. Wenn mehr als 15-20% einer Herde ein Fett: Eiweiß- Quotient unter 1,0 haben, geht man von einer Acidose als Bestandsproblem aus. Auffällig sind auch Betriebe mit einem Fettgehalt von unter 4% oder einem Abfall von mehr 0,2 % gegenüber dem Vormonat. Steigt umgekehrt der Wert über 1,5 an liegt eine Ketose oder das sog. Fettmobilisationssyndrom vor, bei dem verstärkt Körperfett eingeschmolzen wird, um Energie für den Stoffwechsel bereit zu stellen.

Bei Abweichungen nach oben oder nach unten sollte geprüft werden:

- Fett und Eiweißgehalte zu unterschiedlichen Laktationsstadien prüfen
- Anzahl der Abweichungen: ist es ein Bestandsproblem?
- Transitphase überprüfen
- Faserversorgung in der Ration (Transit und Frischmelker/Hochlaktation)
- Stärkeversorgung prüfen (Transit und Frischmelker/Hochlaktation)
- Partikelgröße
- Silagequalitäten (Feuchtegehalt, pH Werte, Schimmel, Pilze)

### Harnstoffgehalt

Die Harnstoffkonzentration in der Milch spiegelt das Proteinangebot im Verhältnis zur Energieversorgung wider. Steht den Pansenmikroben zu viel (Acidose) oder zu wenig leichtverdauliche Kohlehydrate zur Proteinsynthese zur Verfügung akkumuliert das zur Verfügung stehende Protein, welches nicht verstoffwechselt wird und erhöht den Ammoniakgehalt der Milch. Ist die Energieversorgung angepasst, aber es besteht ein Proteinmangel sinkt der Harnstoffgehalt der Milch. Die höchsten Harnstoffwerte resultieren i.d.R. bei einer Überversorgung mit Protein und einem gleichzeitigen Mangel an Energie.

Der Harnstoffgehalt sollte sich in Grenzen von 150 bis 300 mg/l bewegen, wobei ein etwas engerer Bereich von 200-250 mg/l derzeit als ideal angesehen wird.

### *Auswirkungen und Krankheitsanzeichen bei unterschiedlichen Milcheiweiß und Harnstoffwerten*

Eiweiß %	Harnstoff ppm	Verdacht auf:	Mögliche Krankheiten beim Tier
Niedrig < 3,3	< 150	Energie- und Rohproteinmangel	Leberbelastung; (sub)klinische Ketose, Fruchtbarkeitsstörungen wie: Stille Brunst, verzögerte Ovulation, Umrindern...;
	150-300	Futtermangel	Klauenprobleme; Harnsaufen; Milchleistungsrückgang, Zellzahlprobleme  Leberbelastung; Fruchtbarkeitsprobleme; die



	> 300	Energiemangel und Proteinüberschuß	Kuh "hungert" Starke Leberbelastung; stille Brunst; unregelmäßige Zyklen, Ausfluß, Zysten, Klauenprobleme
<b>Normal</b> <b>3,3 – 3,8</b>	< 150	Rohproteinmangel	Beeinträchtigte Eierstockfunktion; Milchleistungsabfall, erhöhte Zellzahlen
	<b>150-300</b>	<b>Fütterung in Ordnung</b>	
	> 300	Rohproteinüberhang	Leberbelastung, Ovarialzysten
Hoch > 3,8	< 150	Energieüberhang und Rohproteinmangel	Gefahr der Verfettung, dicker Kot, Milchleistungsrückgang, Schweregeburten, Acetonämie, erhöhte Zellzahlen, Fruchtbarkeitsprobleme
	150-300	Energieüberhang	Ähnlich wie oben
	> 300	Energie und Rohproteinüberhang	Verzögerte Rückbildung, Metritis, Euterödeme, gestörte Eierstockfunktion, Leberbelastung, verminderter Appetit

Zusatztable (z.B. für das Internet!)

Empfehlungen für das Bestandscontrolling in Abhängigkeit vom Laktationsstadium

Frischmelker	Fett	Eiweiß	F/E	Harnstoff	Akute Gefahr, wenn % Tiere der Gruppe betroffen sind
Situation	< 4	≤ 3,5			> 15 %
Beurteilung	Tiere hatten BCS unter 3,25 zum Kalben, Energiemangel, Fruchtbarkeitsstörungen, erhöhte Infektionsanfälligkeit (Gebärmutter, Euter, Klauen)				
Situation	> 5%	> 3,5 %	> 1,5		> 25 %
Beurteilung	Tiere hatten BCS > 3,75 zum Abkalben, Energiemangel, subklinische Ketose, Fruchtbarkeitsstörungen				
Situation	> 5%	≤ 3,1	> 1,5		> 25 %

Beurteilung	Fettmobilisationssyndrom, Ketose, Energiemangel, Fettleber, Fruchtbarkeitsstörungen				
Hochlaktation	(bis 100 d)				
Situation	Abfall um 0,4% zum Vormonat	3,2-3,5	< 1,0		> 45 %
Beurteilung	Verdacht auf Acidose, Strukturmangel, Fruchtbarkeitsstörungen				
Situation	> 4,0	<3,1	>1,5		> 20
Beurteilung	Energiemangel, subklin. Ketose, Fruchtbarkeitsstörungen, schlechte Persistenz				
Situation		3,1-3,8		> 300	> 20
Beurteilung	Proteinüberschuss, Fruchtbarkeitsprobleme				
Situation		3,1-3,8		< 200	> 20
Beurteilung	Energie ausreichend, Proteinmangel, niedriger Peak, Fruchtbarkeitsstörungen				
Situation		< 3,1		>300	> 20
Beurteilung	Energiemangel, Proteinüberschuss, Ketose, Leberbelastung, Fruchtbarkeitsstörungen, verminderte Infektionsabwehr (Euter, Gebärmutter)				
Mittlere Leistung	101-200 d				
Situation	< 3,5	>3,8	<1,0		>20
Beurteilung	Strukturmangel, Energieüberschuss, erhöhter Körperfettansatz, Acidose				
Situation		< 3,2			> 20
Beurteilung	Energiemangel, schlechte Persistenz, zu geringer BCS (< 3,25)				
Situation		3,2-3,8		> 300	> 20
Beurteilung	Proteinüberschuss				
Situation		< 3,2		<200	>10
Beurteilung	Energie – und Proteinmangel, Leistungsabfall				
Situation	< 3,5	> 3,8	< 1,0	> 300	>20
Beurteilung	Energie- und Proteinüberschuss, erhöhter Körperfettansatz				
Situation		< 3,2		> 300	> 20
Beurteilung	Energiemangel, Proteinüberschuss, Leistungsabfall				
Situation		> 3,8			> 20
Beurteilung	Energieüberschuss, erhöhter Körperfettansatz, Acidose				
Altmelk	201 - Trocken				
Situation	< 3,5	> 3,8	< 1,0		> 20
Beurteilung	Strukturmangel, Energieüberschuss, erhöhter Fettansatz, Acidose				
Situation		< 3,2			> 20
Beurteilung	Energiemangel, schlechte Persistenz, schlechte BCS-Werte				
Situation		3,2-3,8		> 300	> 20
Beurteilung	Proteinüberschuss				
Situation		< 3,2		< 200	> 10

Beurteilung	Energie- und Proteinmangel, zu geringer BCS zum Laktationsende, postpartale Fruchtbarkeitsstörungen				
Situation	< 4,0	> 3,8	< 1,0	> 300	> 30
Beurteilung	Energie- und Proteinüberschuss (Fettansatz), postpartales Fettmobilisationssyndrom, acidotische Belastungen				
Situation		< 3,2		> 300	> 20
Beurteilung	Energemangel, Proteinüberschuss, BCS < 3,25, postpartale Fruchtbarkeitsstörungen				
Situation		> 3,8			> 20
Beurteilung	Energieüberschuss (Fettansatz), Gefahr des postpartalen Fettmobilisationssyndroms, acidotische Belastungen				

nach Rossow und Richardt

## TEIL 2: Welche Rückschlüsse lassen sich für das Herdenmanagement aus den MLP- Daten ziehen?

*Wie im ersten Teil der Artikelserie beschrieben, sind die monatlichen Daten der Milchleistungsprüfung viel zu wertvoll, um sie ungelesen im Ordner abzuheften. Lesen Sie im zweiten Teil, dass auch die Angaben zu den Zellzahlen und der Fruchtbarkeit wichtige Informationen zur Steuerung des Herdenmanagements liefern. Sibylle Möcklinghoff-Wicke und Dr. Peter Zieger, Innovationsteam Milch Hessen berichten.*

Es gibt drei Hauptpunkte, die direkten Einfluss auf den erzielbaren Milchpreis haben, die vom Milchviehhalter direkt beeinflussbar sind:

- ✓ Milchleistung (Melkschnitt, Jahresleistung/Kuh)
- ✓ Milchinhaltsstoffe (Bewertung der Fett und Eiweißeinheiten)
- ✓ Milchqualität (Qualitätszuschläge)

Eine wichtige Kennzahl für die Milchqualität ist der Gehalt an somatischen Zellen in der Milch. Neben dem Qualitätskriterium ist die Zellzahl/Tankzellzahl auch die entscheidende Größe, um die Eutergesundheit zu beurteilen. Anders als die übrigen Kenngrößen sind die Zellzahlen ausschließlich dazu geeignet, die Eutergesundheit der Herde bzw. des Einzeltieres zu beurteilen. Eine eutergesunde Herde hat eine Zellzahl von  $\leq 150.000$ . Zellzahlen, Werte, die über diese Grenze gehen, deuten auf verschiedene Stufen der Euterinfektionen hin. Der erhöhte Zellgehalt der Sammelmilch oder der eines Einzeltieres deutet auf ein Problem hin, ohne dessen Ursache zu bestimmen. Hier müssen vor allem auch die dynamischen Entwicklungen der Zellzahlen beachtet werden.

### **Somatische Zellen**

Grundsätzlich sind somatische Zellen völlig normal, somatisch bedeutet "den Körper betreffend". Im wesentlichen sind hier die Leukocyten (weiße Blutkörperchen als Ausdruck der Immunabwehr!) und Epithelzellen zu benennen. Verschiedene Faktoren beeinflussen die Anzahl der natürlich vorkommenden Zellen in der Milch.

- Jahreszeitliche Einflüsse (Anstieg in den Sommermonaten)
- Alter der Kuh (geringe Erhöhung)
- Laktationsstadium (Kolostrum hat > 1 Mio Zellen, Altmelker um 200.000)
- Stress/mangelnder Kuhkomfort (stärkere Erhöhung)
- Krasser Futterwechsel (erhöhte Werte über 2-4 Melkzeiten)
- Brunst (erhöhte Werte über 1-2 Melkzeiten)

Erhöhte Zellzahlen beeinträchtigen das erzielbare Einkommen gleich in dreifacher Hinsicht negativ: die Milchleistung sinkt bei erhöhten Zellzahlen; die Abgangsraten wegen Eutererkrankungen nehmen zu und die Tierarzt/Medikamentenkosten steigen.

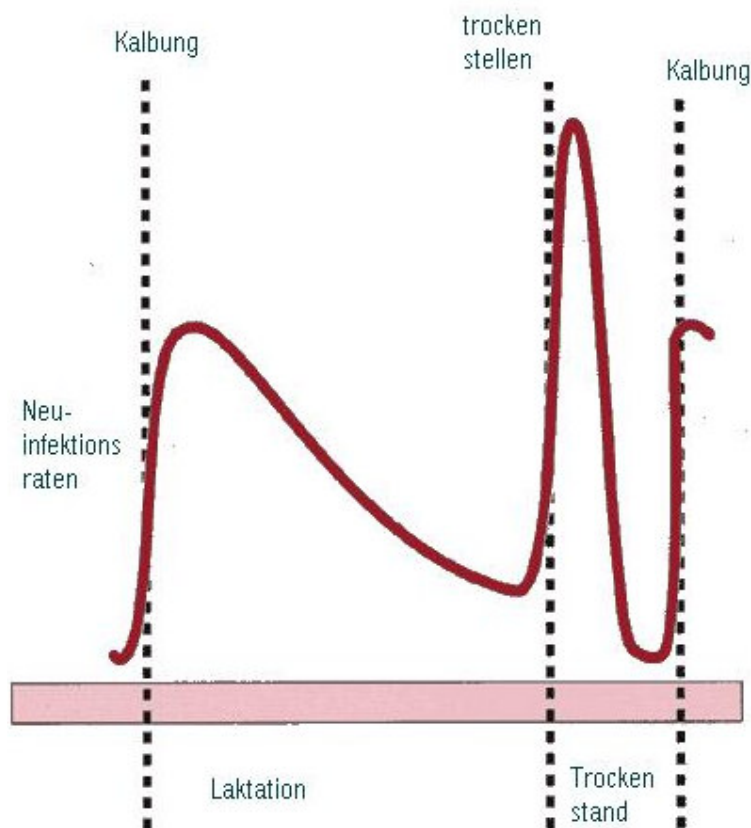
Hohe Zellzahlen beeinträchtigen die Milchleistung

Zellzahlen	Mittelwert	Milchleistungsverlust		
		kg pro Tag	kg in der Laktation	% Verlust
0 – 17.000	12.500		0	
18.000-34.000	25.000		0	

35.000-70.000	50.000		0	
71.000-140.000	100.000	0,7	182	
141.000-282.000	200.000	1,4	363	2
282.000-565.000	400.000	2,0	545	6
566.000-1,130.000	800.000	2,7	726	14
1,131.000-2,262.00	1,600.000	3,4	908	20
2,263.000-4,525.000	3,200.000	4,1	1090	> 30
4,226.000-9,999.000	6,400.000	> 4,8	>1271	
Quelle : DHIA online course, Penn State, 2005				

### Anfälligkeit und Heilungserfolge

Die Anfälligkeit für Euterentzündungen ist zum Trockenstellen und zu Beginn der neuen Laktation am größten (geöffneter Strichkanal, steigender Euterinnendruck, generell erniedrigte Immunlage u.ä.) Wenn hier der Keimdruck durch ungünstige Umweltbedingungen hoch ist, sind Euterinfektionen nahezu unausweichlich und die logische Konsequenz.



Es gibt vier Möglichkeiten, die Infektionsraten in einer Herde zu reduzieren

1. Selbstheilungsraten der Tiere. Ca. 20% der betroffenen Tiere „schaffen“ die Selbstheilung, d.h. dass das Immunsystem die Oberhand über die Infektion bekommt.
2. Antibiotische Behandlung: bei nur 30-40 % (ist aber stark unterschiedlich, es gibt auch über 90% Heilungsraten...) der Tiere heilt die Erkrankung nach einer antibiotischen Behandlung während der Laktation aus. Der Erfolg hängt von der richtigen Erregerdiagnose und der Auswahl des passenden Antibiotikums ab.
3. Trocken stellen: 80-90 % der betroffenen Tiere können geheilt werden, wenn zum Trocken stellen eine antibiotische Behandlung durchgeführt wird. Damit ist die Behandlung vor dem Trockenstellen sowie die Trockensteherzeit die effektivste Zeit für die Ausheilung von Euterentzündungen.
4. Merzung: die einzige nahezu 100 % effektive Methode eine Mastitisinfektion im Bestand zu kurieren. Allerdings ist das auch die teuerste Form der Behandlung!

Mastitis hat Auswirkungen auf die Inhaltsstoffe der Milch. Neben der Proteinfraction steigt der Natrium und der Chloridgehalt an, wohingegen der Kalium- und der Calciumgehalt sowie der Fettgehalt sinken.

Neben den direkten finanziellen Schäden durch Mastitis (Milchleistungsverlust, nicht verkehrsfähige Milch, Bestandsergänzungskosten, Behandlung und Medikamentenkosten sowie extra Arbeit) haben Euterentzündungen (auch bereits Zellzahlerhöhungen!) einen schädlichen Einfluss auf die Fruchtbarkeitslage. Kühe, die vor/nach der 1. Besamung pp eine klinische oder subklinische Mastitis haben, haben eine verlängerte Gützeit und schlechtere Konzeptionsraten.

Viele Gründe sprechen deshalb dafür, die monatlichen Milchleistungsdaten auch hinsichtlich der Zellzahlentwicklung genauer zu interpretieren.

#### Richtige Interpretation von Zellzahlen

Der Zellzahlbericht bietet eine Vielzahl von Informationen. Es lassen sich Aussagen treffen über:

- Schwere und Dauer von Mastitisinfektionen
- Betroffene Kuhgruppen/ Wo Infektionen auftreten
- Beurteilung des Erfolgs von Mastitisbehandlungen und Prophylaxemaßnahmen
- Beurteilung des Melkprozesses
- Beurteilung des Trockenstellens/ des Trockenstehermanagements

#### Zellzahlen

##### a) Zellzahl Einzeltiere

Im Zellzahlbericht werden zu jedem Tier die Ergebnisse der letzten 12 Monate ausgewiesen. Tiere mit erhöhten Zellzahlen werden in Fettdruck dargestellt, so dass die kritischen Tiere schnell erkannt werden. Die Zellzahl aus der ersten Prüfung nach der Kalbung ist mit einem kleinen "k" gekennzeichnet.

##### b) Zellzahl Extremtiere

**Die Auswertung "Zellzahl-Extremtiere" listet alle Tiere mit einer Zellzahl über 400.000 gesondert auf. Die Rangeinteilung erfolgt nach dem Zellzahlindex, dem prozentualen Anteil des Einzeltieres an der**

**Herdenzellzahl. Die Auflistung aller Färsen mit einer Zellzahl von über 100.000 soll verstärkt auf Färsenmastitis aufmerksam machen.**

Ist die Herde eutergesund? (aktueller Status der Herde)

Um die vorliegenden Zahlen richtig zu interpretieren, müssen Kennzahlen bestimmt sein.

In einer eutergesunden Herde haben 2/3 der Tiere zu jedem beliebigen Monat eine Zellgehalt unter 100.000, 1/4 der Kühe hat einen Zellgehalt von 100.000 bis 200.000 und nur 1/12 sollte zwischen 201.000 bis 400.000 Zellen liegen. In der Klasse über > 400.000 Zellen sollte kein Tier vertreten sein.

Allgemeine Richtlinien für die Eutergesundheit der Herde

Parameter	Ziel
Neuinfektionsrate pro Monat	< 5 %
Klinische Mastitis multipare Kühe	< 2 %
Klinische Mastitis Färsen	< 1 %
Akut klinische Mastitis („heiße“ Mastitis)	< 0,2 %
Totalausfälle in Verbindung mit Mastitis	< 1 %
Merzung wegen mangelnder Eutergesundheit	< 5 %

Die sog. **Vierfeldertafel** hilft dabei, Veränderungen der Eutergesundheit im zeitlichen Verlauf zu erkennen. Durch einfaches Auszählen der Kühe nach dem letzten und dem aktuellen Probeergebnis kann beurteilt werden, wie stabil die Eutergesundheit der Herde ist. Besonders die Felder „Neuerkrankung“ und „Heilung“ spiegeln Verbesserungen oder Verschlechterungen wider. Die Rate der Neuerkrankungen sollte nicht höher sein, als die der Heilungsraten.

		Vorheriges Probemelken	
		< 100.000 Zellen	> 100.000 Zellen
Aktuelles Probemelken	< 100.000 Zellen	„gesund“ (Anzahl Kühe lt. LKV Daten)	„Heilung“ (Anzahl Kühe lt. LKV Daten)
	> 100.000 Zellen	„Neuerkrankung“ (Anzahl Kühe lt. LKV Daten)	„chronisch krank“ (Anzahl Kühe lt. LKV Daten)

Quelle: EGD Hessen, Dr. Wolter

Trouble shooting Zellzahlen

Beobachtung	Mögliche Ursachen	Empfohlene Maßnahme
Hohe Zellzahlen in der	Probleme mit	Überprüfung von

Frühlaktation	Trockensteher und/oder Frischmelkern Infektion bereits in der Trockenstehzeit	Protokoll Trockenstellen Trockensteherhygiene (Stall) Trockensteherfütterung
Steigende Zellzahlen mit zunehmender Laktationsnummer	Kontagiöse Mastitisprobleme	Woher kommen die Erreger? Milchproben untersuchen und Antibiogramm erstellen lassen Empfohlenes Behandlungsprotokoll vom Tierarzt einhalten Beurteilung/Kontrolle der Melktechnik inkl. Zitzengummi und Schläuche; Überprüfung der Melkroutine
Zellzahlen nehmen mit der Laktationsdauer zu	Kontagiöse Mastitis	Schalmtest; Milch auffälliger Tiere untersuchen Melktechnik inkl. Zitzengummi und Schläuche; Überprüfung der Melkroutine
Färsen setzen mit hohen Zellzahlen ein	Probleme in der Färsenaufzucht, ungünstige Umweltbedingungen	Fliegenkontrolle, Besaugen, Umwelt, Hygiene Kausale Ursache mit Berater/Tierarzt aufspüren
Signifikanter Anstieg zu einem bestimmten Zeitpunkt	Umwelterreger Einschleppung neuer Erreger durch neue Tiere in der Herde Hitzestress Melksystem fehlerhaft	Schalmtest; Milch auffälliger Tiere untersuchen Melkroutine prüfen Zukauftiere extra, zum Ende der Melkzeit melken

Penn State, DHIA online Kurs, 2005

## Reproduktion

Auch im Bereich der Fruchtbarkeit kommt es darauf an, aus den vom LKV gelieferten Zahlen die Stärken und Schwächen des Betriebes herauszulesen und zu erkennen. Von Bedeutung ist hier die Zwischenkalbezeit, die Rastzeit, die Günstzeit, aber auch Angaben zum Besamungsindex und zum Besamungsintervall liefern wertvolle Informationen, haben aber auch ihre Grenzen.

Im Vorfeld muss betriebsindividuell geklärt sein, wie lang die freiwillige Wartezeit ist, bevor ein Tier nach der Abkalbung erneut besamt wird. Ein üblicher Wert liegt zwischen 50 bis 60 Tagen pp.

### Trächtigkeitsrate

Für amerikanische Fachleute ist die Trächtigkeitsrate (Pregnancy Rate) die entscheidende Kennzahl zur Beurteilung der Fruchtbarkeitsleistung, während bei uns so gut wie gar nicht damit gearbeitet wird. Die Trächtigkeitsrate verbindet die erkannten Brunsten mit der erfolgreichen Besamung in einer bestimmten Zeiteinheit (meist 21-24 Tage)



Bei einer Zwischenkalbezeit von 390 bis 410 Tagen muss die Trächtigkeitsrate über 20% liegen, damit der Viehbestand gehalten werden kann. Um Trächtigkeitsraten von > 20 % zu erzielen, muss die Brunsterkennungsrate bei > 60% und die Konzeptionsrate bei > 35% liegen.

Trächtigkeitsrate= Brunsterkennungsrate x Konzeptionsrate

#### Besamungsintervalle

In den Daten vom LKV sind weder die Brunsterkennungsraten, noch die Konzeptionsraten in dieser Form ausgewiesen, aber die Betrachtung des Besamungsintervalls liefert ähnlich gute Ergebnisse.

Unterschieden wird ein Besamungsintervall von 18-24 Tagen und >24 Tagen. Das Besamungsintervall ist die Differenz zwischen der Erstbesamung und der Wiederholungsbesamung bzw. zwischen zwei Folgebesamungen.

- 18-24 Tage spiegelt den normalen Zyklus wider und ist erwünscht
- 24 Tage deuten auf Unregelmäßigkeiten wie übersehene Brunst, abnormale Zyklen oder Embryonalen Frühtod hin

Die Verteilung der jeweiligen Zykluslängen der Kühe ist eine wichtige Kenngröße, weil sie einen ersten Einblick in das Zyklusgeschehen und auch in die Brunsterkennung liefert. Bei bekannt guter Brunsterkennung liefern so zu lange oder zu kurze Zwischenbrunstintervalle frühzeitig Hinweise auf Zyklusstörungen.

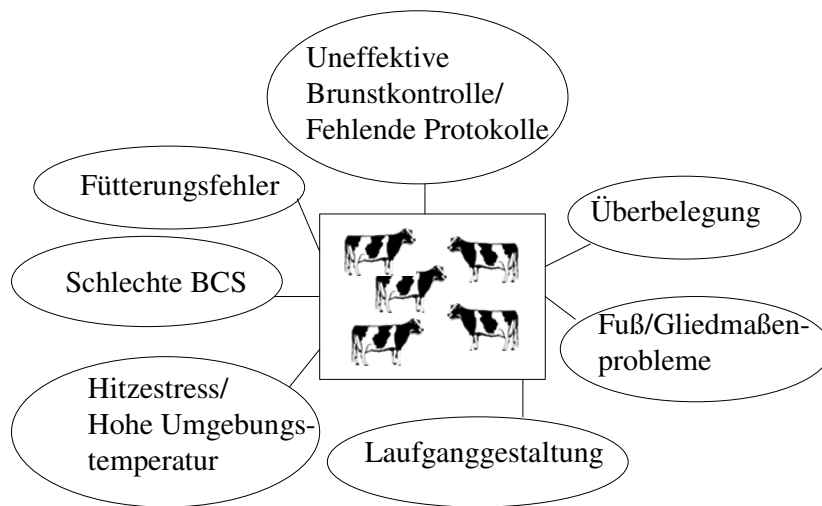
#### Die optimale Verteilung der Brunstintervalle

Brunstintervall	Prozentualer Anteil
<18 Tage	10-15%
18-24 Tage	55-60%
>24 Tage	25-30%

(Smith, 1982, Estrus Detection)

Wenn der BSI hoch ist (Ziel bei 1,5) heißt das, dass die Kuh für die erfolgreiche Besamung mehrfach besamt werden musste. Gründe für die Mehrfachbesamung liegen häufig in der nicht akuraten Brunsterkennung, im falschen Besamungszeitpunkt oder in schlechter Besamungstechnik.

Mangelhafte Brunsterkennung(sraten) haben zur Folge, dass Tiere in Brunst nicht besamt werden. Mögliche Gründe dafür sind in der Graphik dargestellt.



Faktoren, welche die Brunst und die Brunstbeobachtung negativ beeinflussen

Charakteristisch für eine Brunsterkennung, die nicht sorgfältig genug durchgeführt wird ist:

- Bei > 10 % der infrage kommenden Kühe liegt das Brunstintervall zwischen 3 und 17 Tagen (< 18 d)
- Bei > 10-15% liegt das Brunstintervall zwischen 25 bis 35 Tagen (> 24 Tage)
- Mehr als 3 % der Kühe werden innerhalb von 3 Tagen erneut besamt
- Mehrfach werden Kühe eher als trächtig untersucht, als das Besamungsdatum angibt
- Mehrfach kalben Kühe 3 bis 6 Wochen früher ab als angenommen

Eine ineffiziente Brunstbeobachtung (viele übersehene Brunsten) ist charakterisiert durch:

- Es werden zu wenig Brunsten vor der Erstbesamung registriert (bei einer FWZ von 60 Tagen sollten 2-3 Brunsten gesehen worden sein)
- Bei einer FWZ von 60 Tagen ist die Rastzeit > 80 Tage
- Das Ø Brunstintervall beträgt mehr als 30 Tage
- Mehr als 15 % der infrage kommenden Kühe haben Brunstintervalle von 38-45 sowie 55-65 Tagen

Bei einem schlechten BSI (> 2) und bei einer geringen Konzeptionsrate sollten folgende Punkte überprüft werden

Bereich Fruchtbarkeitsmanagement:

- Fehlerhafte Brunsterkennung (s.o)
- Unsachgemäße KB, Samenhandhabung, schadhafter Samenbehälter, Besamungstechnik
- Kühe werden zu früh besamt (vor 45 Tagen pp)

Bereich Fütterung:

- Transitmanagement

- Körperkondition
- Überschuss an abbaubarem Protein (hohe Harnstoffwerte)
- Acidose
- Mycotoxine

Falsche Rationsgestaltung

- Hitzestress
- Fruchtbarkeitsstörungen:
- Zysten
- Nachgeburtshaltungen
- Infekte der Gebärmutter

Infektiöse Krankheiten:

- BVD
- IBR
- Leptospirose
- Neosporosis
- Chlamyiden,
- Trichomonaden (bei Natursprung)
- Mastitis (Zusammenhang zwischen Mastitis und erhöhtem BSI)
- Sowie alle sonstigen infektiösen Allgemeinerkrankungen

**Ziel- und Eckwerte erfolgreicher Brunsterkennung**

- 85 Prozent der Kühe werden bis zum 60 Tag nach der Geburt als brünstig erkannt
- 60 Prozent aller Kühe sollten ein Brunstintervall von 18 bis 24 Tage aufweisen
- Das Verhältnis von 18-24 Tage Brunstintervallen zu Intervallen mit 36-48 Tagen sollte mehr als 4:1 betragen
- Mindestens 70, besser 80% aller Brunsten sollten erkannt werden
- Die Rastzeit beträgt nicht mehr als 75 Tage

Laktationstage

Wie schon im ersten Teil des Artikels beschrieben, ist die Zahl „Ø Laktationstage“ ein wichtiger Indikator auch für die Überprüfung des Fruchtbarkeitsmanagements. Der Wert sollte bei 175 bis 180 Tagen liegen. Werden 185 Tage überschritten, sind Fehler im Fruchtbarkeitsmanagement vorhanden, die identifiziert werden müssen, denn es geht Milchleistung, damit Einkommen verloren

Güstzeit

Die Güstzeit ist die Zeit, in der eine Kuh nicht tragend ist (Zeitpunkt von der letzten Abkalbung bis zum ersten Trächtigkeitstag)

Zwischenkalbezeit

Die Zwischenkalbezeit ist im Vergleich dazu nur eine historische Zahl, die nicht die aktuelle Situation wiedergibt und außerdem auch nicht für Färsen berechnet werden kann. Beim Ziel: jedes Jahr pro Kuh ein Kalb liegt die optimale Güstzeit, abhängig von der 305 Tage-Leistung zwischen 75 bis 100 Tagen.

Mittlere 305 Tage-Leistung	Mittlere „optimale“ Güstzeit
7.400 kg	75

8.100 kg	85
10.000 kg	100

#### Benchmarking Fruchtbarkeitsmanagement

Indikator	Ziel
Ø Laktationstage	170-185 Tage
Güstzeit	max. 100 Tage
Trächtigkeitsrate	> 20 %
Brunsterkennungsrate	> 75%
Konzeptionsrate	40 %
Besamungen je Trächtigkeit (BSI)	1,5
Erstbesamungserfolg	40 %
Zwischenkalbezeit	380 Tage (280 Tage Trächtigkeit +60 Tage FWZ= 340 Tage!)

#### Abgangsraten und Bestandergänzungen

Die Abgangsrate ist ein Kennwert für das gesamte Herdenmanagement im Betrieb. Alle anderen bisher angesprochenen Kennzahlen resultieren oft in einer erhöhten Abgangsrate. Hohe Abgangsraten schmälern den Gewinn durch steigende Produktionskosten. Betriebe mit hohen Abgangsraten brauchen einen größeren Jungviehbestand, um die Herde wieder aufzufüllen. Eine ungenügende Jungviehaufzucht führt zu erhöhten Kosten durch zu spätes Erstkalbealter, schlechter Einsatzleistung der Färsen und anderen Problemen.

Als Kenngröße sollte im Mehrjahresschnitt eine Remontierungsrate von 25 bis 30 % erreicht werden.

In den LKV Daten wird die Anzahl der Tiere, die den Bestand verlassen haben (Merzungen) angegeben, so dass sich die Abgangsrate schnell ermitteln lässt.

#### Steigende Abgangsraten und ihr Einfluss auf die Produktionskosten

Abgangsrate	40%	30 %
Anzahl Jahre in der Herde	2,5	3,3
Anzahl erforderliche Färsen/Kuh	0,8	0,6
Vollkosten Färse	1200	1200
Kosten Bestandsergänzung pro Kuh	384	218

Für eine gute Interpretation ist es erforderlich, Abgangsursachen und Zeitpunkt des Abgangs der Tiere zu erfassen, damit Problembereiche im Betrieb schneller erkannt werden.

Es ist wichtig zu bestimmen, wann in der Laktation eine Kuh den Bestand verlässt und warum sie selektiert wird. Wenn die Mehrzahl der Tiere aufgrund einer unfreiwilligen Selektion abgehen, müssen die Gründe dafür gesucht werden, aber dazu ist eine gute Datengrundlage notwendig.

Über 25 % der unfreiwilligen Kuhabgänge finden im Zeitraum der ersten 60 Tage der Laktation statt. Wenn eine Kuh in diesem Zeitraum den Bestand verlässt bedeutet das einen signifikanten ökonomischen Verlust. Kühe, die zu einem so frühen Stadium

gemerzt werden, haben Stoffwechselprobleme, Eutergesundheitsprobleme, Klauenprobleme oder andere Krankheiten. Eine intensivere Betreuung der frisch abgekalbten Kühe (Management/Arbeitsprotokolle!) können helfen, die Verluste zu reduzieren. Ebenso großen Einfluss hat auch das Transitmanagement. Allerdings ist es auch hier erforderlich, eine entsprechende Datengrundlage zu generieren. Ein Beispiel kann im Internet geladen werden(FrischabkalberMonitor.pdf).

Ein erhöhtes Abgangsrisiko gibt es auch gegen Ende der Laktation (nach 280-300 Tagen). Hier ist die Ursache in einer mangelnden Fruchtbarkeitsleistung zu suchen. Tiere, die nach 120 bis 150 Tagen nicht wieder trächtig sind, bedeuten einen erheblichen finanziellen Verlust.

Wenn der Kuhbestand gehalten oder noch aufgestockt werden soll, ist neben der Abgangsrate auch die Bestandsergänzungsrate von Bedeutung. In den LKV Daten wird neben dem Ø Erstkalbealter auch die Anzahl der Färsen, die in den Bestand gekommen sind, angegeben.

Das Ziel der Färsenaufzucht ist die Aufzucht der Färsen so zu gestalten, dass die Tiere mit einem angepassten Alter abkalben und ein gutes Produktionsniveau erreichen. Färsen sollten 75% der Leistung der adulten Kühe erreichen (s. Peak Milch und Einsatzleistung). Die Abgangsraten bei Färsen sollten deutlich geringer sein, als bei Kühen. Sind sie ähnlich hoch, sollte das Aufzuchtprogramm kritisch kontrolliert werden.

#### Aktuelles Leistungspotential ablesen

Um den aktuellen Leistungsstand einer Herde anhand der MLP-Daten zu beurteilen und entsprechende Zielgrößen für die Schlüsselfaktoren aufzustellen, müssen folgende Fragen geklärt werden:

1. Wie ist der aktuelle Leistungsstand der Herde?
2. Wie war der Leistungsstand der Herde in den vorangegangenen Monaten?
3. Ist die Leistung besser oder schlechter geworden?
4. Was ist der am meisten begrenzende Faktor? (Fruchtbarkeit, Zellen, Jungviehaufzucht)
5. Wie können Änderungen verfolgt werden?

Wer sich die Mühe macht und die monatlichen Prüfberichte genauer liest und die eigene Dokumentation dazu weiter verbessert, kann viele Informationen zur Verbesserung des gesamten Herdenmanagements erhalten. Und: Die Zeit, die man dafür investiert, ist sehr gut angelegt!

Folgender Text und Schaubild im Kasten für`s Internet!!  
 Die subklinische und die klinische Mastitis unterscheiden sich in den Erkennungsmerkmalen und in ihren Auswirkungen.

Subklinische Mastitis	Klinische Mastitis
Keine physikalische Veränderung der Milch und des Euters, erkennbar an steigenden Zellzahlen	Sichtbare Veränderungen am Euter (Hitze, Schwellung, Rötung) Sichtbare Veränderung des Sekrets
Kostenträchtige Mastitisform: reduziert die Milchleistung, Ansteckungsreservoir für die Herde	
Die jeweiligen Erregertypen bestimmen die Schwere der Entzündung	

Formen der Mastitis:

Akute („heiße“ Mastitis)

Plötzlich einsetzende Rötung und Schwellung, Verhärtung des Euters, Schmerzempfindlich. Milchleistung fällt dramatisch ab, die Milchsekretion ist abnormal, Anzeichen von Fieber, Appetitverlust, Schwäche, Depression z.T. Dehydratation

Wahrscheinliche Auslöser: E. coli und Klebsiella

(Per-) akute Mastitis

Extreme Form, sehr plötzlicher Ausbruch mit schweren Begleiterscheinungen (Fieber u.ä.), lebensbedrohend für die Kuh

Wahrscheinlichste Auslöser: E.coli und Staph. Aureus

Chronische Mastitis

Langanhaltende Infektion, für undefinierbare Zeit subklinisch, ständiger Wechsel zwischen subklinisch und klinischer Form

Wahrscheinlichste Auslöser: Streptokokken Formen und Staphylokokken Formen

Subakute Mastitis

Variiert in der Schwere ist abhängig von Erregertypen, sichtbare Milchveränderungen, nur leichte Veränderungen am Euter

Wahrscheinlichste Erreger: alle Typen!

Erhöhte Zellzahlen

Ist die Milch auffällig? (Flocken, Blut)?

Nein

ja

Subklinische Mastitis

Großer ökonomischer Einfluss in Betrieben  
Verringerte Milchleistung und Erreger  
Verbreitung in der Herde

klinische Mastitis

Wie stark sind die Symptome?  
Ist die Infektion durch hohes Fieber  
mangelndem Appetit, Schwäche  
und Depression begleitet?

Ja

nein

Wie schnell haben sich  
die Symptome entwickelt?

äußerlich sichtbare  
Veränderungen am Euter?

innerhalb 24 h

über 1 d

nein

ja

(per)akute  
Mastitis

akute  
Mastitis

subakute  
Mastitis

chronische  
Mastitis