

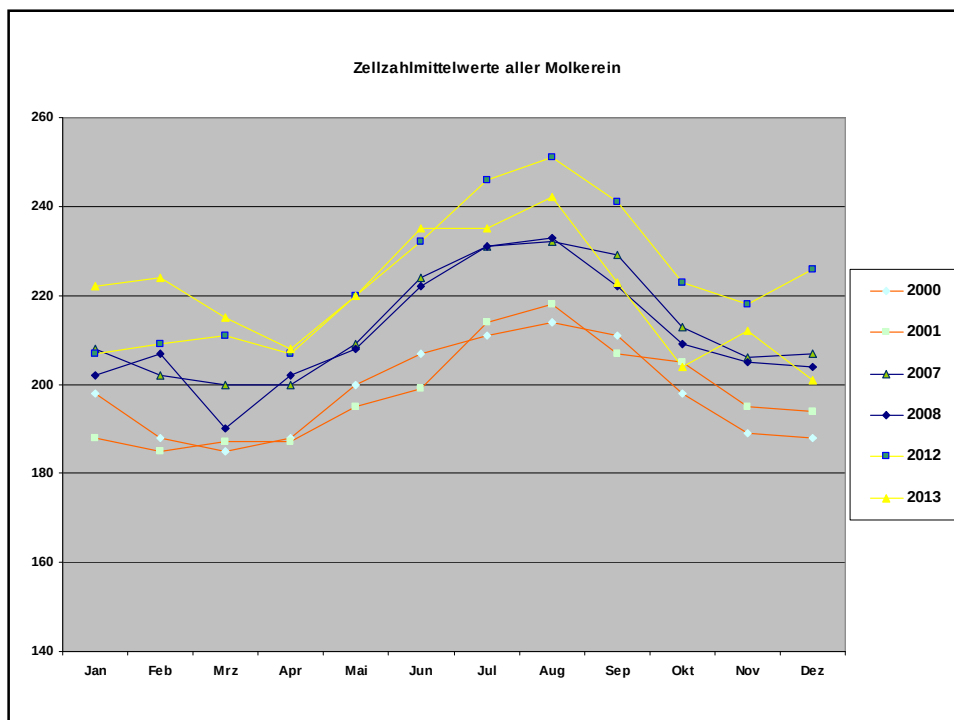


Einflüsse der Haltungsbedingungen auf die Eutergesundheit

M. Spohr

Eutergesundheitsdienst
der TSK Baden-Württemberg

ALB Fachveranstaltung Warthausen



Mastitis durch Umwelt-assoziierte Erreger:

- Häufigste Mastitisform
(oft klinisch, sehr hoher Zellgehalt, meist Frischmelker, häufige Rückfälle)
- Erreger:
 - Strep. uberis
 - Enterokokken
 - coliforme Keime
 - (Koagulase-negative Staphylokokken)
- Übertragung: direkter Kontakt der Zitzen mit Erregerhaltiger Einstreu

Beziehung zwischen Einstreu und Keimgehalt auf den Zitzen

- Je höher der Keimgehalt in der Einstreu, umso höher der Keimgehalt auf der Zitze
- Je höher der Keimgehalt auf der Zitze, desto höher die Mastitishäufigkeit
- Ein hoher Keimgehalt auf der Zitze ist nicht zwangsläufig mit einer sichtbaren Verschmutzung verbunden
- Je höher der Wassergehalt in der Einstreu, umso höher ist der Keimgehalt

Verschmutzung der Zitzen abhängig von:

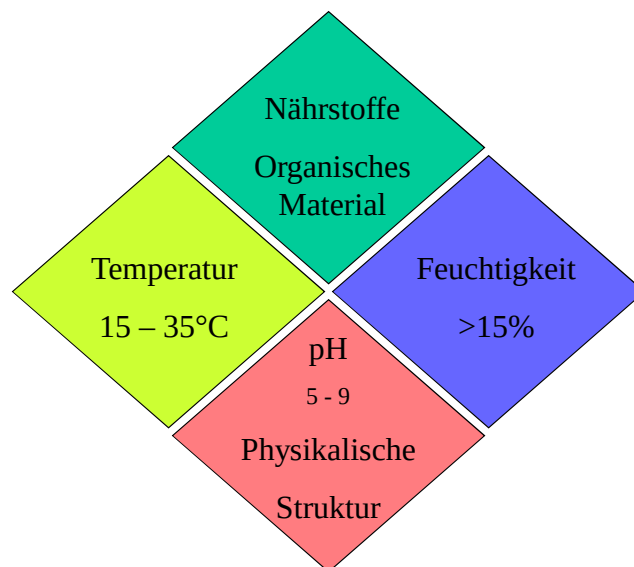
- Boxenmaße, -gestaltung
- Boxenpflege
- Einstreuart und -menge
- Sauberkeit des Laufbereichs / der Klauen
- Kotkonsistenz / Leistungsgruppe / Fütterung
- Belegungsdichte

„Fehler im Haltungssystem können durch Melkhygiene nicht (vollständig) ausgeglichen werden“





Wachstumsfaktoren von Schmutzbakterien

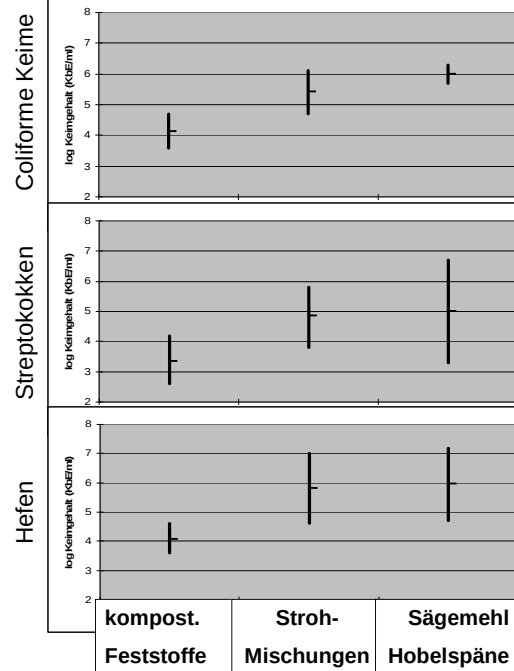


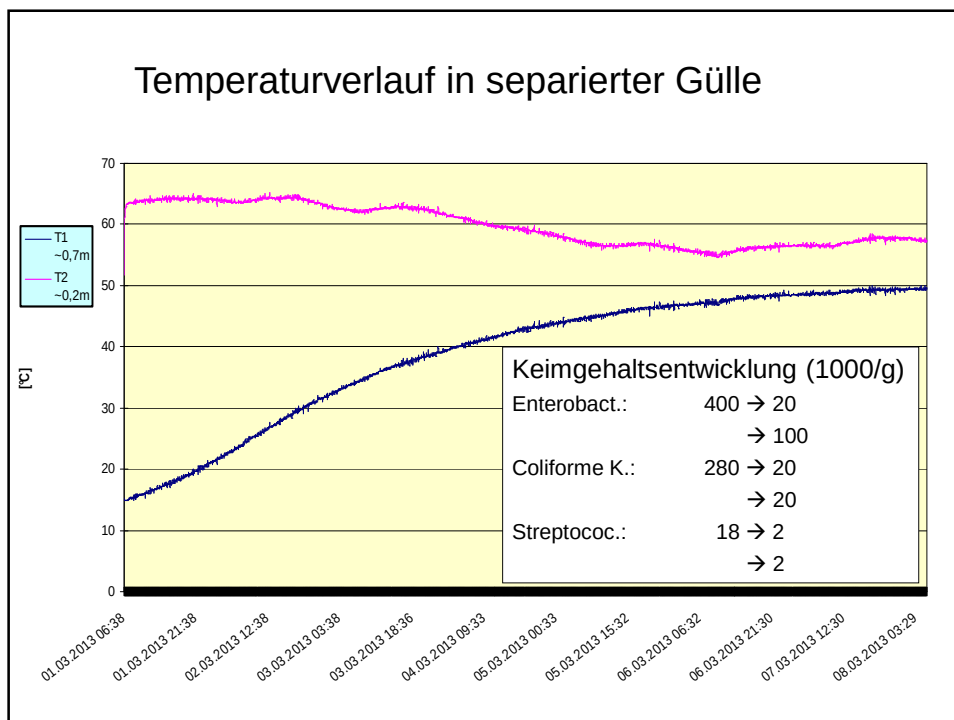
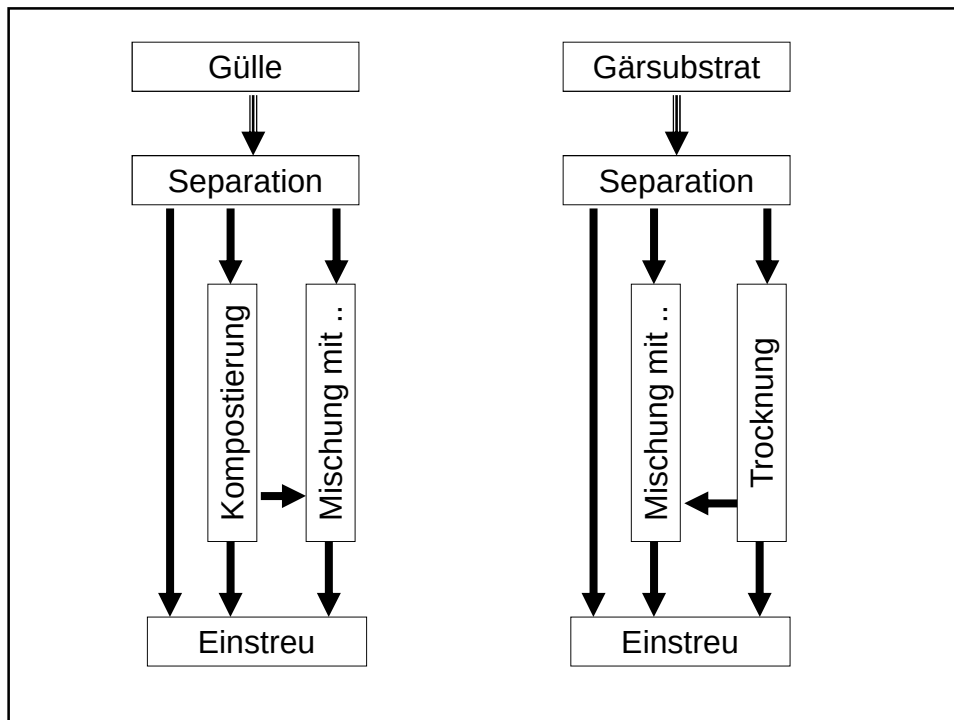
Grundsätze bei der Verwendung von Einstreumaterial

Keimgehalt in der Liegebox erreicht nach ca. 24 - 48 h den höchsten Wert

- frühzeitiges Nachstreuen mit keimarmem Material
- Trockensubstanzgehalt hoch halten
- intensiver Luftaustausch zum oberflächlichen Abtrocknen der Liegefläche
- Nivellieren, nicht Umwälzen der Einstreu
- Zugabe von Kalk

Keimgehalte verschiedener Einstreumittel





Separierte kompostierte Gülle





**Bedeutung des TS-Gehaltes der Feststoffe
für die Einsatzfähigkeit**

Trockensubstanz	geeignet für:
Trockenes Material (>80% TS)	Hochboxen Kälberboxen Tiefstreuabteil
Angetrocknetes Material (40 – 60% TS)	Tiefboxen
Feuchtes Material (< 35% TS)	Tiefboxen (ggf. mit anderen Produkten mischen)

Wachstumsfaktor Feuchtigkeit

Feuchtigkeitseintrag in die Liegebox durch:

- Kot und Urin
 - Boxengestaltung
 - Kotkonsistenz / Laktationsstadium
- Regen
 - Strohbergung
 - Einstreulagerung
- Luftfeuchtigkeit (bei >75% rel. Luftfeuchte ist eine Abtrocknung der Oberfläche nicht mehr möglich)
- Originär (unterschiedlicher TS-Gehalt von Sägemehl oder Kalk-Stroh-Mischungen)

Wachstumsfaktor „Milieu“

Wirkung von gelöschtem Kalk

- Wasserbindung
- Alkalisierung
- Austrocknung der Zitzenhaut

Bedeutung der Partikelgröße

- je feiner, desto höher die Keimzahl
- je gröber, desto schlechter die Wasserbindung

Wachstumsfaktor Temperatur

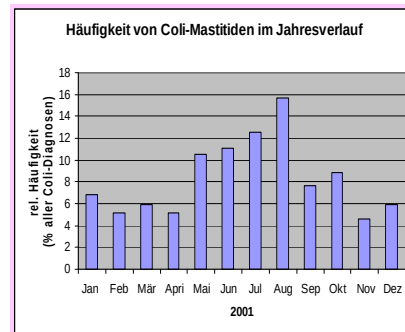
Die Oberflächentemperatur der Liegefläche entspricht der Umgebungstemperatur

d.h.:

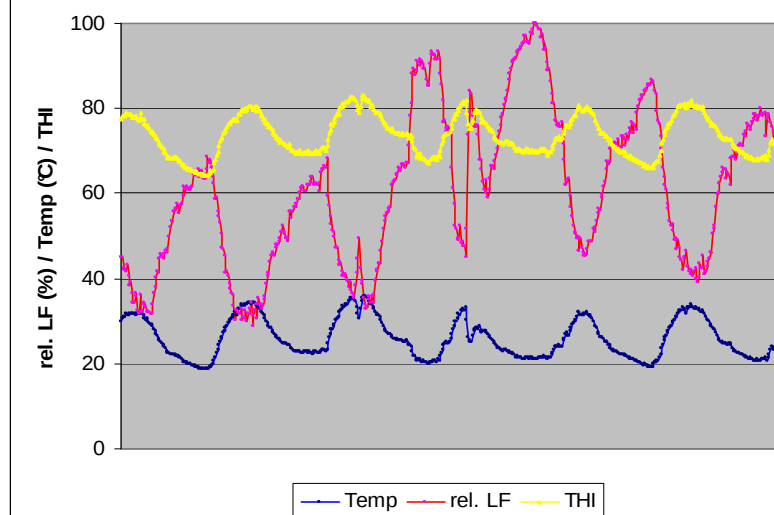
hohe Umgebungstemperaturen

➡ hohe Vermehrungsrate

Ausnahme: Wärmeproduktion in Tiefstreumatratzen



Stallklimadaten Wieland



Stallhygienische Maßnahmen

Reinigungsintervalle

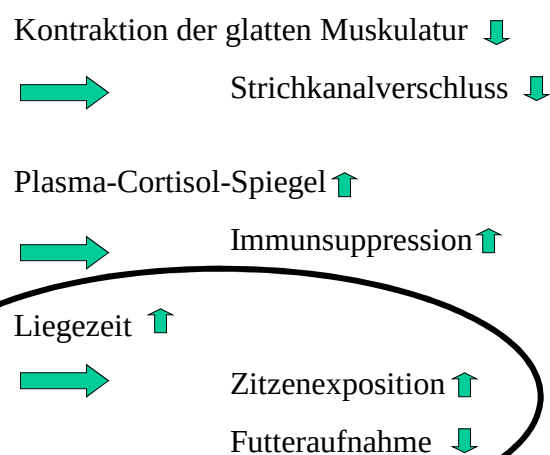
- Laufgänge 2 – 3 mal pro Tag
- Liegeflächen hinterer Bereich 2 mal pro Tag
Grundreinigung 1 mal pro Wo.
- Abhängig von rel. Luftfeuchtigkeit!

Gestaltung des Stallklimas

- Aufheizung des Stalles vermeiden
(Beschattung, wärmegeämmtes Dach)
- ausreichenden Luftaustausch
(Entfernung von Wasserdampf)

Beziehung zwischen Stoffwechselerkrankungen und Mastitis		
Erkrankung	Relatives Risiko	Autor
Milchfieber (klinisch und subklinisch)	+8,1 +9,0 (Coli-Mastitis)	CURTIS et al., 1983
Ketose	+2	OLTENACU u. EKESBO, 1994
Zwilling-, Schwerg Geburt Ret Sec. Lahmheit	>1	PEELER, 1994

Beziehung zwischen Hypocalcämie und Mastitisentstehung



GOFF u. KIMURA; 2002

**Einfluß von Ketosen auf die
Abwehrleistung der Kuh**

Zahl und Beweglichkeit der Abwehrzellen

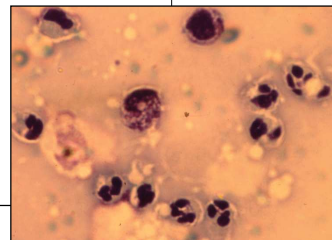
- Geringere Neubildung im Knochenmark
- Weniger Abwehrzellen im strömenden Blut
- Geringere Wanderungsgeschwindigkeit im Gewebe

Freisetzung von Entzündungsmediatoren

- Weniger Immunglobuline
- Weniger Cytokine

Phagozytoseaktivität

- Reduktion der Freßrate
- Reduktion der Abtötungsrate



**Beziehung zwischen subklinischer Ketose und
klinischer Mastitis**

Laktations- woche	Ketosekühe mit Mastitis (%)	Kontrollkühe mit Mastitis (%)	p
1	18,1	10,1	$\leq 0,01$
2	14,6	10,7	$= 0,14$
Total	15,1	10,1	$\leq 0,05$

LESLIE et al., 2001

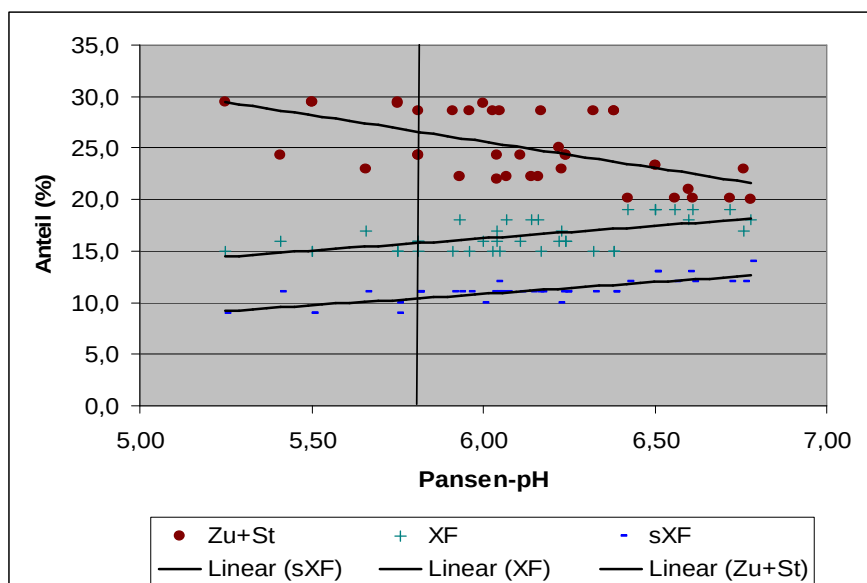
Beziehung zwischen subklinischer Ketose und erhöhtem
Milch-Zellgehalt

Ketose-nachweis	Ketosekühe mit erhöhten ZZ (%)*	Kontrollkühe mit erhöhten ZZ (%)	p
Positiv in jeder der Untersuchungswochen	29,4	21,4	$\leq 0,05$
Positiv in mind. 2 Untersuchungswochen	21,6	13,6	$\leq 0,01$

LESLIE et al., 2001

*= >200.000/ml

Wesentliche Einflüsse auf den Pansen-pH



Mastitis-fördernde Fütterung

Problem: Strukturmangel

(Parameter? Grenzwert?)

Ursachen: Feuchte Grassilagen
 Starke Zerkleinerung / Vermusung
 Selektive Futteraufnahme
 Ungünstiges GF / KF-Verhältnis

Folgen: Latente Pansenazidose (SARA)

Mastitis-fördernde Fütterung

Problem: Überschuß leicht abbaubarer KH

(>25% der TM)

Ursachen: Übermäßiger Ausgleich Energie-armer GF
 mit Getreide (Weizen, Gerste, CCM)
 Hoher Silomaisanteil in der Ration
 ➤ Hoher Kolbenanteil
 ➤ CCM
 Zucker-reiche Grassilagen

Folgen: Latente Pansenazidose (SARA)

Mastitis-fördernde Fütterung

Alles was die:

- Futteraufnahme reduziert
- die Vormagenverdauung stört
- und die Nährstoffaufnahme im Darm beeinträchtigt

reduziert die:

- Abwehrleistung im Euter
- und die Regeneration erkrankter Euterbereiche

Beurteilung der Gemelksmenge

Tagesleistung nach Laktationsgruppen

Laktationsabschnitt	Kühe	Milch-kg	Fett %	Eiweiß %	Hst mg/dl	ZZ 1000/ml	Abw. Mkg % z. Vormonat
< 90 Laktationstage	17	32,1	3,78	3,15	21	102	105
90-240 Laktationstage	27	28,4	3,94	3,35	21	54	96
> 240 Laktationstage	14	20,5	4,28	3,63	22	61	97
Alle Tiere	59	27,5	3,96	3,34	21	74	100
Total Milch		1.622,6					

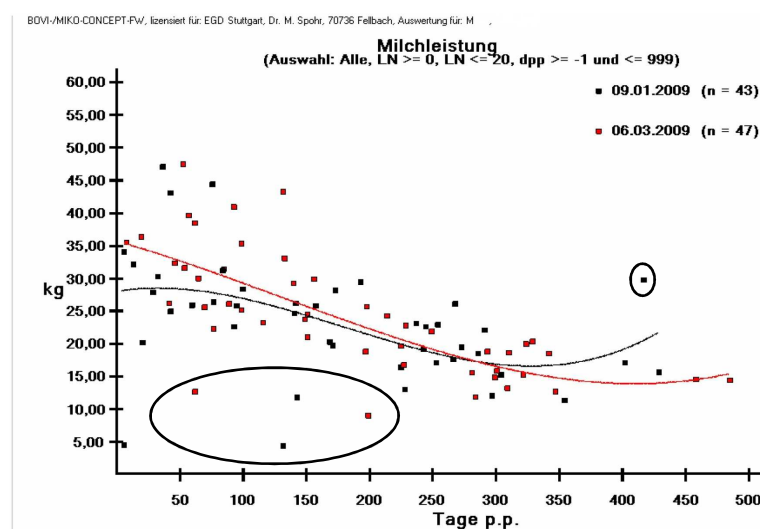
Herdenlaktationskurve

- Persistenz der Laktationskurve
- Monatsvergleich
- Streuung / „Ausreißer“

- ! Herdengröße
- Erstkalbinnenanteil



Beurteilung der Gemelksmenge (Beispiel)



Beurteilung des Milch-Fettgehaltes

Indikator für:

- Versorgung mit strukturierter Rohfaser
- Pansenfermentationsstörungen
- maschineller Ausmelkgrad
- nicht „Pansenazidose“

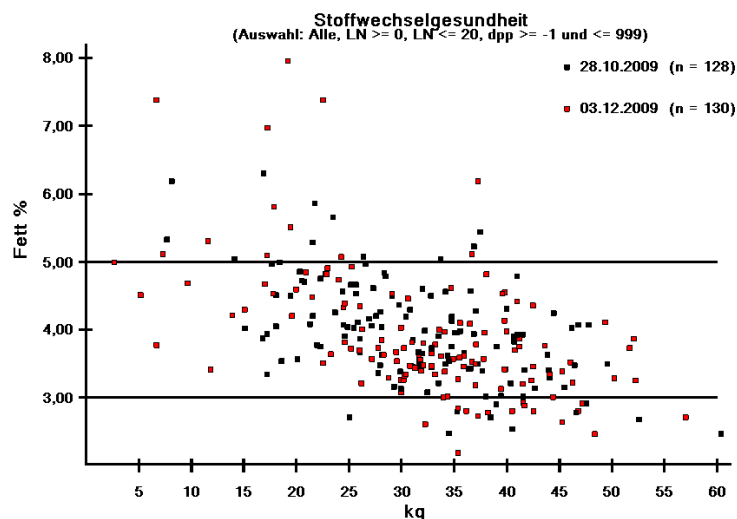
Reduziert bei:

CLA-Zufütterung / Einsatz geschützter Fette
dreimaligem Melken / AMS



Beurteilung des Milch-Fettgehaltes (Beispiel)

BOVI-MIKO-CONCEPT-FW, lizenziert für: EGD Stuttgart, Dr. M. Spohr, 70736 Fellbach, Auswertung für: Schärer, Rainer



Beurteilung des Milch-Eiweißgehaltes

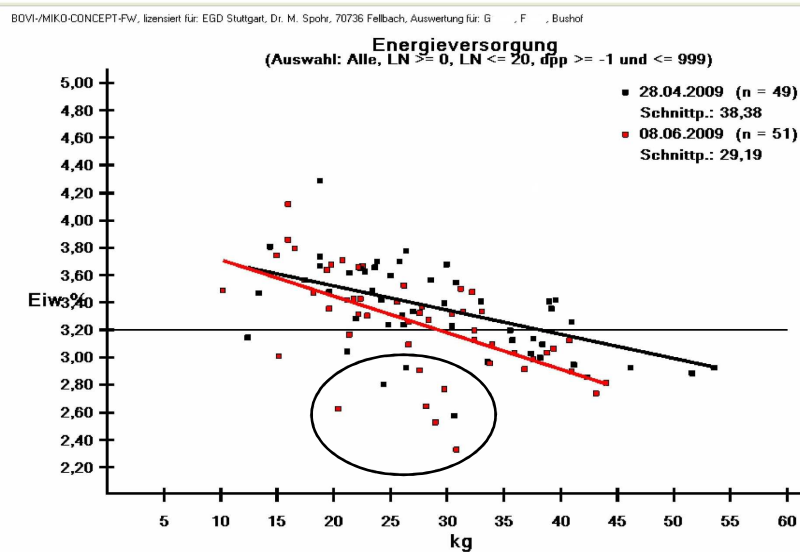
Indikator für:

- allgemeine Versorgungslage
- Fitness der Kühe
- Profitabilität

nicht Energiedefizit
absolute Proteinversorgung
Übersorgung Altmelkender

!
Biestmilch

Beurteilung des Milch-Eiweißgehaltes (Beispiel)



Beurteilung der Fett-Eiweiß-Quotienten (FEQ)

Indikator für:

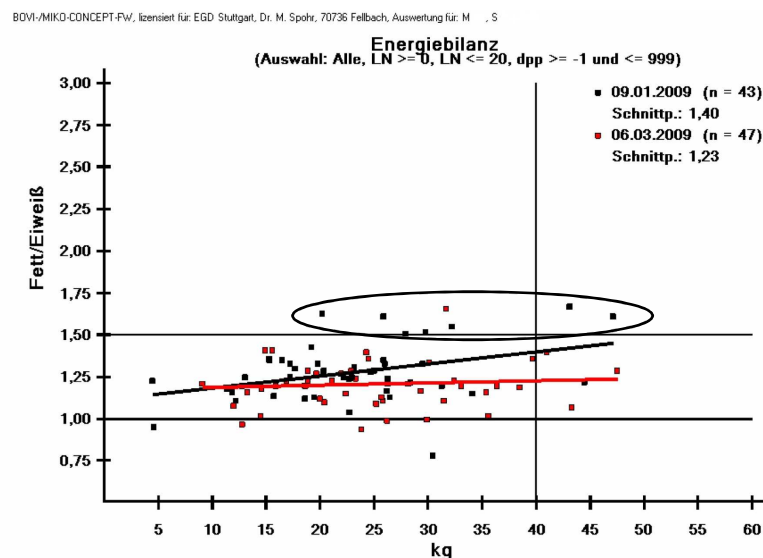
Energiedefizit und verstärkte Lipomobilisation im
1. Laktationsdrittel

nicht „Ketose“

! Physiologischer FEQ in Biestmilch = 1 – 1,1



Beurteilung der Fett-Eiweiß-Quotienten (Beispiel)



Beurteilung des Milch-Harnstoffgehaltes

Indikator für:

Nährstoffverhältnis im Pansen
(Pansen-verfügbares Protein / Energie)

Optimalbereich 15 – 30 mg/dl (abhängig von
absoluter Energieversorgung)

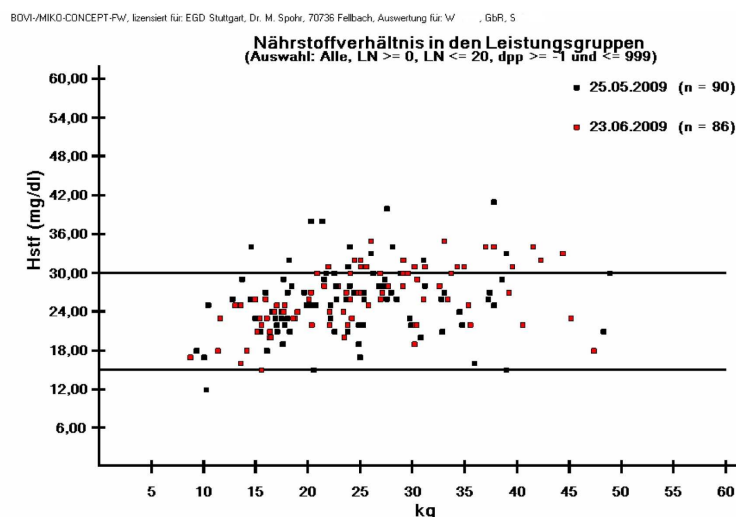
nicht absolute Eiweiß- / Energieversorgung



Harnstoffwert bei Mastitis falsch-negativ

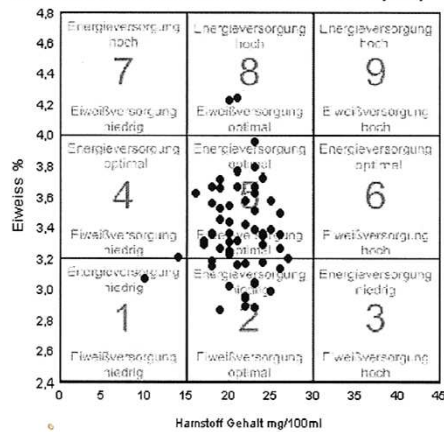


Beurteilung des Milch-Harnstoffgehaltes (Beispiel)



Beurteilung des Milch-Harnstoffgehaltes (Beispiel)

Stoffwechselkontrolle Harnstoff / Eiweiß (HKI)



Klasse	Anzahl	%
1	1	1,7
2	15	25,4
3	0	0,0
4	1	1,7
5	40	67,8
6	0	0,0
7	0	0,0
8	2	3,4
9	0	0,0

!

Aussagesicherheit fraglich

LKV Ba-Wü

Fazit:

1. Die Mastitisresistenz einer Kuh ist nur so gut wie ihre Fitness
2. Die Beseitigung eingedrungener Mastitiserreger setzt eine ausreichende Versorgung mit Nährstoffen voraus
3. Eine Leistungs- und Wiederkäuer-gerechte Ernährung der Kuh ist die beste Unterstützung des Abwehrsystems