



Einfluss der Melktechnik auf die Eutergesundheit von Milchkühen

M. Spohr

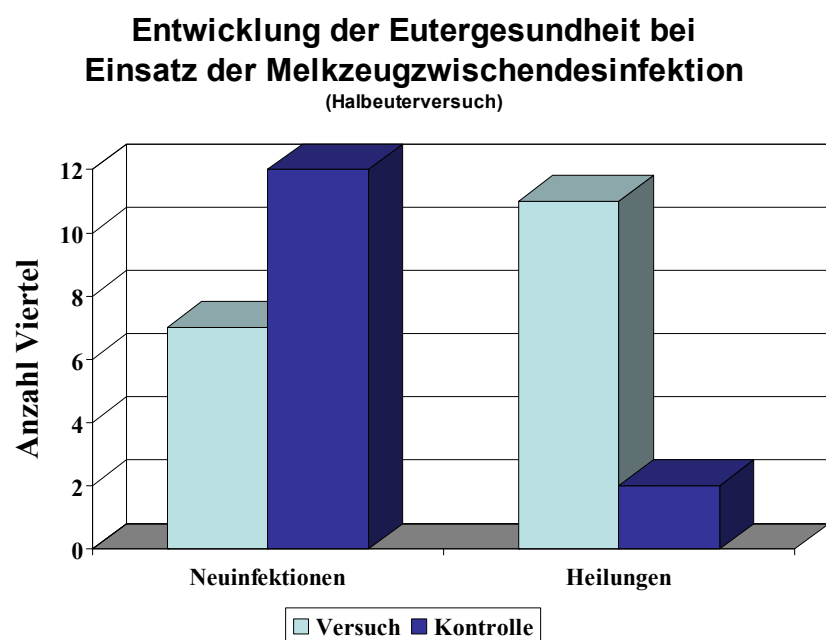
Eutergesundheitsdienst
der TSK Baden-Württemberg

ALB Fachtagung „Melktechnik“

Gliederung:

- Transfer von Mastitiserregern
 - Vektorfunktion des Zitzengummis
 - Liner Slip
- Zitzenkonditionsmängel
 - Hyperkeratosen
 - Zitzenwandödem
- Mastitiserkennung im AMS

Der Zitzengummi ist, neben den
Melkerhänden, der bedeutendste
Vektor bei der Übertragung Kuh-
assoziierter Mastitiserreger



Möglichkeiten der Melkzeugdekontamination

Verfahren	Durchführung	Hilfsmittel
Erregerverdünnung	Wasserspülung	Euterdusche Zwischenspülung im AMS
Pasteurisierung	Tauchverfahren	Wecktopf Dampfdesinfektion im AMS
Desinfektion	Sprühverfahren Tauchverfahren Automat	Rückenspritze, Dipmittelsprüher Eimer, Schleppwanne Backflush, Airwash PES-Zwischendesinfektion im AMS

Grundregeln für die
Melkzeugzwischenendesinfektion

Einsatzgebiet: bei hoher Neuerkrankungsrate
verursacht durch Kuh-assoziierte
Mastitiserreger

Einsatzbedingungen:

Peressigsäure, 1000ppm, 60 sek.

350ppm, 5 min.

„Kochendwasser“, 90°C, 10 sek

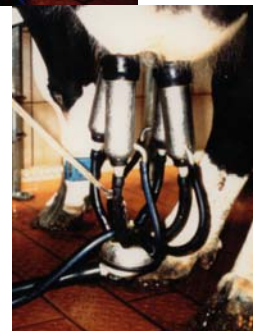
Einfluss von liner slips auf die Neuinfektionsrate* von Milchkühen

liner slip rate	Eutergesundheit der Kuh		
		gesund	infiziert
	niedrig	0,16	0,39
	hoch	0,17	0,81

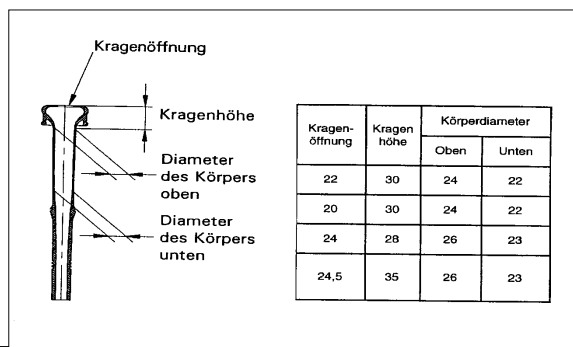
* klin. und subklin. Neuinfektionen / 100 Kuhtage
Baxter et al. 1992

Melktechnische Ursachen für liner slips

- Passform des Zitzengummis
- Höhe des zitzenendigen Vakuums
- Positionierung des Melkzeuges / Euterform



Paßform von Zitze und Zitzengummi



Zitzenmaße

Zitzenlänge 6 – 12cm

(opt. 7 – 9cm)

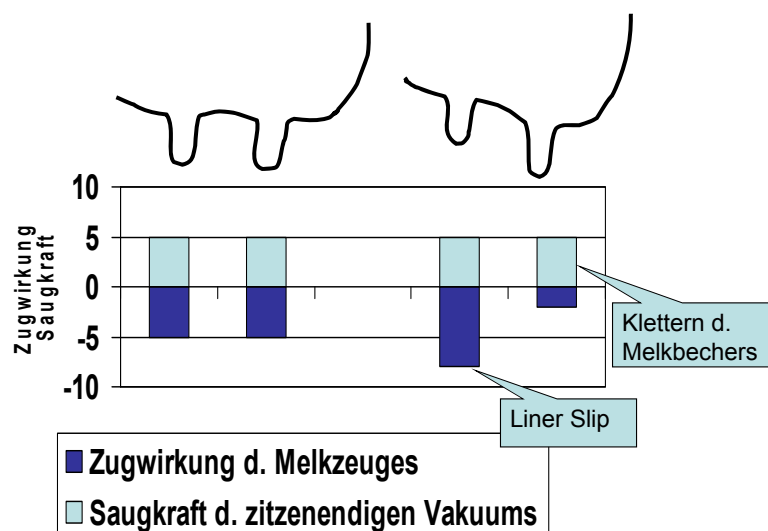
Zitzendicke 2 – 4cm

Einflüsse:

Laktationszahl 1. → 4. Lakt

Hinter → Vorderviertel

Ursachen des vermehrten Liner Slip



Versch. Formen der Zitzenkuppenverhornung



IKC Lelystad

Hyperkeratosen der Zitzenkuppe

- erhöhen das Mastitisrisiko
- reduzieren den Milchfluss

Hyperkeratosen der Zitzenkuppe werden beeinflusst durch:

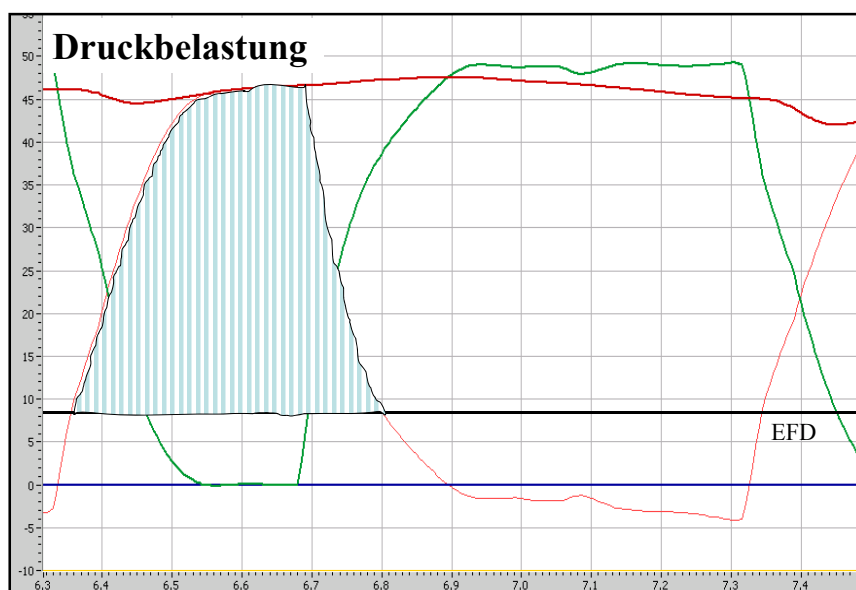
- Zitzenform und -größe
- Klimatische Reize
- Chemische Reize
- Melktechnik

Ergebnisse einer Studie zur Klärung melktechnischer Einflüsse auf die Ausprägung von Hyperkeratosen

Häufigkeit von Kühen mit verhornten Hyperkeratosen nach Rasse

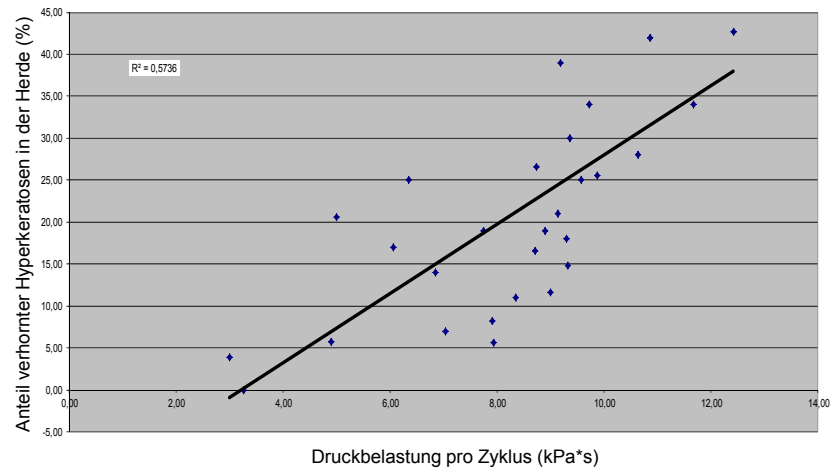
	Durchschnitt (%)	Anzahl Betriebe
Holstein- Friesien-Herden	28,2	18
Fleckvieh- Herden	7,4	11

Wie kann Zitzenmassage gemessen werden?



Ergebnisse von Bestandsuntersuchungen

Durchschnittswerte der Herde



Ringödem an der Zitzenbasis



Quelle: Teat Condition Portfolio, TCI 2002

Melktechnisch-bedingte Änderung der Zitzenkuppendicke, Kolonisierung des Strichkanals und Neuerkrankungsrate

	Strichkanalbesiedlung	
	neg.	pos.
Dickenänderung < $\pm 5\%$	81	38
Dickenänderung* > $\pm 5\%$	100	97

* += Ödematisierung

- = Kompression

Zecconi et al., 1992

Melktechnisch-bedingte Änderung der Zitzenwanddicke und Einfluss auf die Eutergesundheit

Zwertvaegher et al., 2012

„Zitzenwandverdickung durch das Melken ist mit höheren Zellgehalten verbunden“

Rasmussen et al., 1997

„zu hohes ZG-Kopfvakuum führt zu:

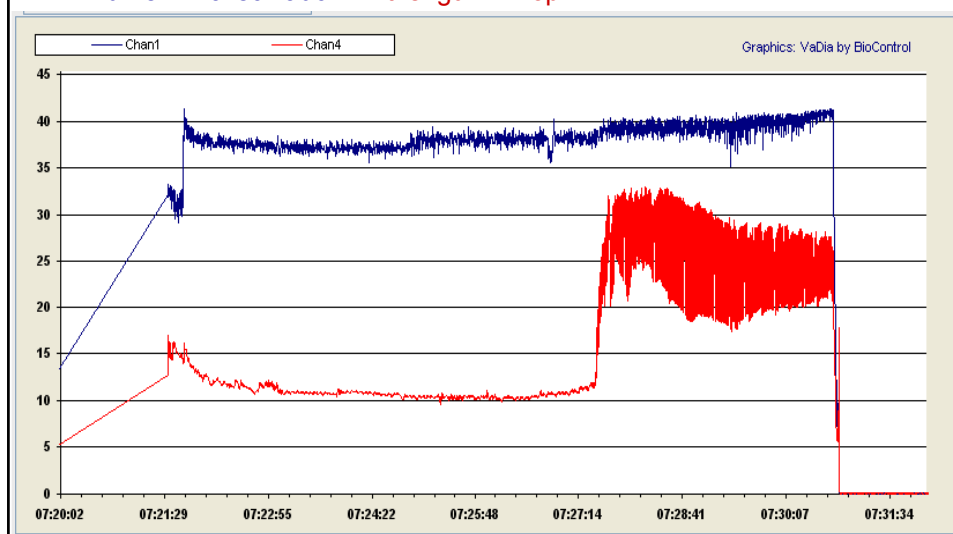
- Durchblutungsstörungen der Zitze und
- Schlechterer Eutergesundheit“

Folgen von Ringödemen und Zitzenwandschwellung

- Schlechter Ausmelkgrad
- Lange Melkzeiten
- Unruhige Kühe / Kalbinnen
- Erhöhte Neuinfektionsrate

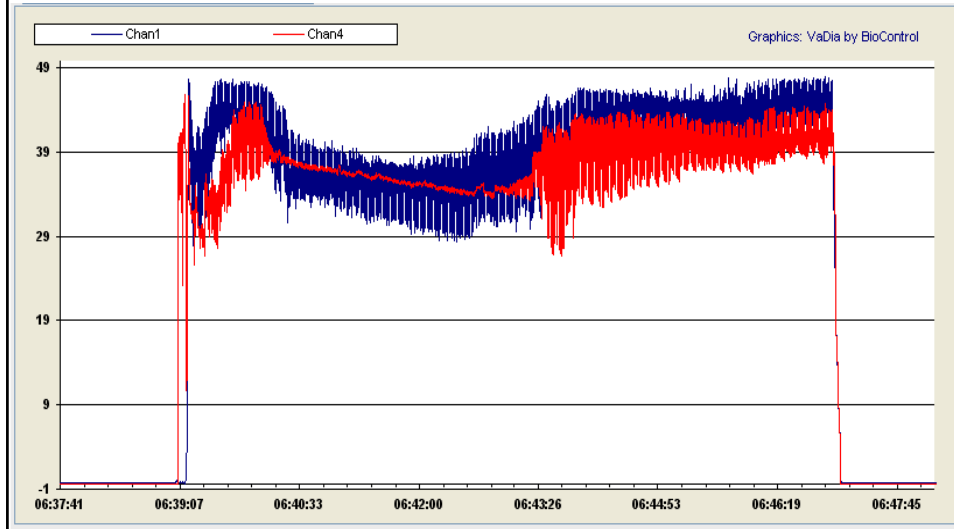
Vakuumverlauf während des Melkens

Kurzer Milchschauch / Zitzengummikopf



Vakuumverlauf während des Melkens

Kurzer Milchschauch / Zitzengummikopf



Einflüsse auf die Höhe des Zitzengummikopfvakuums

- Relativ zu großer Zitzengummi
 - ZG-Schaft zu weit
 - Zitze zu kurz (ZG-Kopf zu hoch)
 - hermetischer Abschluss der ZG-Lippen
- schlaffe, nicht melkbereite Zitze
 - ungenügende Stimulation
 - zu kurze Wartezeit bis zum Anhängen des Melkzeugs
 - Milchejektionsstörung
- Blindmelken
 - ACR-Technik
 - ungleiche Viertelverteilung
- schnelle Öffnung des Zitzengummis (kurze A-Phase)??

Einfluss der Zitzengummibewegung auf Zitzenkondition und Melkparameter

Verlängerung der A-Phase (130 -> 220msek) und
C-Phase (80 -> 170msek)

- Deutlich weniger Zitzenkuppenödeme
- Deutlich weniger Unruhe beim Melken
- Kürzere Melkzeiten
- Höhere Milchflüsse

Billon et al., 2002; Neijenhuis et al. 2001

Technische Probleme in AMS

- Zitzenreinigung und Regeneration der
Reinigungseinrichtungen
 - Zwischenspülung der Reinigungsbecher
 - Desinfektion der Reinigungsbürsten
- Zitzengummi-Zwischendesinfektion
- Masch. Ausmelkgrad im Rahmen der Ausmelktherapie
- Mastitiserkennung
 - Indikatoren
 - Alarmlisten

Erkennung veränderter Milch auf der Basis von elektrischer Leitfähigkeit, Farbe und Milchleistungsreduktion

	Sensitivität (%)	Spezifität (%)
Klinische Mastitis	40 (– 67)	99
Schwere klinische Mastitis	64	99
Wässrige Milch	12,5	99
Klinische Mastitis (Spohr et al., 2000)	50	65

Kamphuis et al., 2010

Eignung der elektrischen Leitfähigkeit der Milch als Mastitisindikator

Anstieg der elektrischen Leitfähigkeit (ELF) bei Störung der Blut-Euter-Schranke

- Erhöhung der Na⁺- und Cl-Konzentration

Beste Ergebnisse

- bei Zisternenmilch
- im Vergleich mit Nachbarvierteln und Vortages-Werten

Schwachpunkte bei der Mastitiserkennung

- Bestimmung der elektrischen Leitfähigkeit in der Alveolarmilch
- Chronisch (rezidivierende) klinische Mastitiden:
 - kein weiterer Anstieg der ELF
 - keine Änderung der ELF zu den Nachbarvierteln
 - kein weiterer Abfall der Gemelks- / Viertelgemelksmenge

→ Kein Hinweis auf der Alarmliste

Zusätzliche Parameter bei der Suche nach klinischen Mastitiden

- Milchleistungsminderung
 - pro Tag -30%
 - pro Gemelk -19%
 - pro Viertelgemelk -19%
- Misslungene Melkungen 5% → 30%
- „Anmelkzeit“ wird länger
- Melkintervalle werden länger

Rasmussen et al., 2007

Noch
Fragen
?

