



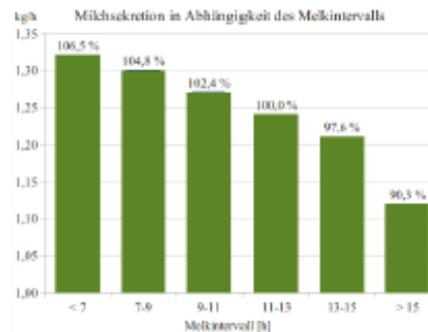
„Einfluss des Melkens auf Milchleistung und Eutergesundheit“ Dr. Dirk Hömberg, Spezialberatung Melken und Eutergesundheit

1. **Mastitis ist eine multifaktorielle Krankheit.** Melken ist dabei ein wesentlicher Ursachenkomplex. Daneben spielen aber noch andere Faktoren eine wichtige Rolle:

| Biologische Parameter | Melktechnik und -arbeit | Infektionsdruck |
|--|---|--|
| Stoffwechsellage <ul style="list-style-type: none"> Milchleistung Ernährungszustand | Gewebebelastung <ul style="list-style-type: none"> meist vermeidbar hoch schädigt die Zitzen Spitzen (Infektionsbarrieren) begünstigt so Infektionen | Feuchte Liegeflächen <ul style="list-style-type: none"> hoher Keimbesatz vermehrte Neuinfektionen geringer Therapieerfolg erhöhte Zellzahlen (durch Immunabwehrreaktion) |
| Euteranatomie¹ <ul style="list-style-type: none"> Größe Form Zitzenabstand (!) | Restmilch (Ausmelkgrad) <ul style="list-style-type: none"> normal ca. 1 %² (0,3 kg) fördert Infektionen behindert Heilung verringert die Milchleistung (bis zu 15 %) | Mangelnde Melkhygiene <ul style="list-style-type: none"> Mehrfach verwendete bzw. schmutzige Eutertücher Kontamination der Melkbecher (schmutzige Zitzen) Ungenügend gereinigte Melkzeuge |
| Zitzenanatomie¹ <ul style="list-style-type: none"> Dünn = empfindlich Dick = schwermelkend Länge (Soll = 3-6 cm) | | |
| Milchabgabeverhalten | | |

2. **Milchsekretion wird ebenfalls durch verschiedenen Einflüsse gesteuert:**

- Ein Alveoleninhibitor beeinträchtigt Aktivität und Anzahl der Milchbildungszellen im Drüsengewebe
- Übermäßig lange Melkintervalle (über 12 Stunden) reduzieren die Milchsekretion
- Steigende Restmilchmengen senken die Milchbildung



3. **Milchejektion erfolgt durch Ausschüttung des Hormons Oxytocin und der dadurch bedingten Konzentration der Alveolarmuskeln.** Diese Wirkung hält endet meist nach 8-10 Minuten. Dies hat eine unvollständige Milchejektion bei (zu) langsamem Melken zur Folge
4. **Nachmelk (Normal: ca. 0,5kg pro Kuh und Melkvorgang) kann durch optimale Melktechnik zwar reduziert, bei ungünstiger Euteranatomie (große, tiefhängende Euter bzw. wulstige Zitzenbasis) aber nicht verhindert werden!**
5. **Bedeutung vollständiger Euterentleerung (Restmilchmengen <0,5kg):**
 → Ausschöpfen bzw. Steigerung der Milchleistung (>10%)
 → geringere Mastitisrate (ca. 15%)
6. **Biologisch begründete Anforderungen an maschinelles Melken:**

| Schonend | Zügig | Vollständig |
|--|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> Instandhaltung der Infektionsbarrieren (elastische Zitzen spitzen ohne Hyperkeratosen) Besonders wichtig bei dünnen (empfindlichen) Zitzen bzw. langer Melkdauer (hoher Milchleistung) Vermeidung von Streß (Milchabgabestörung) | <ul style="list-style-type: none"> Voraussetzung für vollständige Entleerung des Milchbildungsgewebes Begrenzung der Gewebebelastung Erfordert vollwertige Vorstimulation (insbesondere bei geringer Euterfüllung) und einwandfreie Melktechnik (u.a. stabiles Saugphasenvakuum) | <ul style="list-style-type: none"> Alveolen: durch zügiges Melken Zisternen: durch optimale Melktechnik und Nachmelken bei Bedarf (faltigen Eutern) Physiologische (normale) Restmilch \approx 1 % der Gesamtmilchmenge¹ Kritisch Restmilchmenge ab \approx 0,3 kg |



7. **Einfluss des Zitzenvakuums auf die Milchabgabe:**
 - Folgen zu hoher Saugkraft (>41-42kPa):
Ungleichmäßige Milchabgabe, Hohe Nachgemelke bzw. viel lose Restmilch, Verhärtung und Verhornung der Zitzenspitzen
 - Folgen zu geringer Saugkraft (<37-38kPa):
Langsames Melken, unvollständige Milchejektion = viel gebundene Restmilch, Gewebebelastung
8. **Voraussetzungen für kontrolliertes Zitzenvakuum mit stabilen Saugphasen:**
 - Stabiles Leitungsvakuum
 - Schlauchführung ohne scharfe Bögen oder Säcke
 - Lange Milchschräuche auf max. 2,30m begrenzen
 - Ausreichende Schlauchdurchmesser
 - Strömungsgünstige Milchmengenmessgeräte ohne scharfe Umlenkungen oder Engstellen
 - Mittelgroße Sammelstücke (ca. 250ml)
 - Bei oberliegenden Milchleitungen Spezialmelkzeuge (Biomilker, Happel/AktivPuls) oder zumindest Gleichtaktpulsation verwenden
9. **Besonderheiten des automatischen Melkens:**
 - Variierende Melkintervalle
 - Gravierende melktechnische Defizite: milchflussabhängige Vakuumverluste führen zu unvollständiger Milchejektion, fehlende Möglichkeit zum Nachmelken, Belastung des Zitzengewebes durch ununterbrochene Saugwirkung in den Entlastungsphasen
 - kaum Möglichkeiten zur Modifikation der Melktechnik
 - **Gleichmäßig kurze Melkintervalle sicherstellen durch:**
 - richtige Platzierung des AMS im Stall (kurze Wege, Freiraum vor dem AMS)
 - einsehbarer, beleuchteter und abtrennbarer Vorwartebereich (15-20qm)
 - vorzugsweise selektiv gelenkter Kuhverkehr
 - Auslastung von Stall und AMS (keine Überbelegung!)
 - Mindestintervall: Soll = ca. 2h
 - Kraffutangebot im AMS als Lockmittel (<2kg pro Besuch)
 - gesunde Klauen
10. **Einfluss des automatischen Melkens auf die Milchleistung:**
Leistungsanstieg nur bei gleichmäßigen Melkintervallen <9h
11. **Bisherige Erfahrungen zum Einfluss des automatischen Melkens auf Eutergesundheit und Milchqualität:**

