

## **Workshop 3: Zitengummis und Melkzeugpositionierung**

*Dr. Hans-Jürgen Rudovsky und Prof. Dr. agr. habil. Reiner Brunsch*

Im Rahmen des Workshops werden folgende Themenbereiche angesprochen und stellen die Diskussionsgrundlage dar.

### **Formenspezifik**

- Monoblock / konventionell (Vor-, Nachteile)
- Eigenschaften zylindrischer / konischer, runder / unrunder Schäfte (Einfaltrichtungen und Falterhalten, Zitzenmassage / Zitzenspitzenbelastung)
- Kopfformen

### **Unterschiedliche Zitengummimaterialien und ihre Einsatzbedingungen**

- Material- und lebensmittelhygienische Eigenschaften (NR, NBR/SBR, Silicon, Weichmacher, Alterungsschutzmittel u.a.)
- Melkhygienische Eigenschaften verschiedener Materialien
- Einsatzbegrenzungen (Oberflächen-, Formstabilität) als Grundlage für die Festlegung der max. Einsatzdauer von 800 h bei konventionellen und 3000 h bei Siliconzitzengummis

### **Pulsationskurve und ihre Wirkung auf die ZG-Bewegung**

- ISO-Vorgaben (Phasenlänge  $b \geq 30\%$ ,  $d \geq 15\%$  und  $> 150\text{ms}$ ; Balance  $< 5\%$ ; Abweichung aller Pulsatoren der Anlage in Phase  $e \leq 5\%$ )
- Bewegungsverhalten bei unterschiedlichen ED-Werten, Vakuumhöhen und Abflussrichtungen

### **Wirkung von ZG-Schaft und ZG-Kopf auf Melkeigenschaften und Zitengewebe**

- weiche Massage schont das Gewebe (Kompromiss mit technischer Stimulation)
- großvolumiger Kopf bringt bessere Ausmelkeigenschaften, aber kurze Zitzen kommen bei großvolumigem Kopf nicht in das optimale Massagebereich
- elastische Lippen korrigieren Heterogenität der Zitzenmaße beim Vakuumverschluss, aber oberer Schaftdurchmesser meist zu groß ( $> 2\text{mm}$ )
- zu großer Schaftdurchmesser führt zur Überdehnung des Zitengewebes, zu ungünstigem Massageverhalten für die Zitze in der Phase c und zu vollem Melkvakuum im Kopf
- sehr elastische Köpfe verringern bei hohem Kopfvakuum das Kopfvolumen, damit verschlechtert sich das Haftvermögen des Melkzeuges (schwere / leichte Melkzeuge)



- Vakuumböhe beeinflusst das Melkverhalten (höheres Vakuum führt stets zu Gewebelastungen und –anschwellungen im Zitzenspitzenbereich. Die Durchflusseigenschaften verschlechtern sich)
- Unterdruckverhältnisse unter der Zitze beim Melken (stabiles Vakuum durch große Zentralen und kurze Milchschräuche – wird es gebraucht? Ursache und Wirkungen von zyklische und azyklische Schwankungen)
- besser ein leichtes Melkzeug mit Ausmelkvorrichtung als ein schweres, das ständig das Gewebe belastet.
- Die gleichmäßigen Masseverteilung der Melkbecher an den verschiedenen Euterformen erfordert das Aus- und ggf. Nachrichten der langen Milchschräuche (manuell, Servicearm, Schlauchklemmen). An den Vordervierteln werden längere kurze Milchschräuche empfohlen.
- Verlangt das „Irisches Melkverfahren“ spezielle Zitzengummis?

**Wie suche ich den optimalen ZG für die Herde?**

- Ermittlung der Zitzengröße für die Herde (wie groß muss die Stichprobe für die Mittelwertbestimmung sein?)
- Optimum der ZG-Nennweite liegt 2 mm unter und über dem Mittelwert der Zitzen
- Zitzenformeneignung aus technischer Sicht – Forderungen an die Zuchtarbeit
- Kurze Zitzen erfordern kleinköpfige Zitzengummis
- Schwere, leichte Melkzeuge und ihre Wirkung auf Zitzengewebe und Melkeigenschaften
- Was ist beim Swing-Over zu beachten (hohes Melkvakuum, hohes Kopfvakuum, schwere Melkzeuge). Sind hohe Vakuumschwankungen stimulationsfördernd?

Optimale Melkbedingungen sind nicht allein ein technisches Problem. Eutermaße dürfen technische Grenzwerte nicht unter bzw. überschreiten. Das Maschinenmelken unterliegt physikalischen Gesetzen in relativ engen Grenzen. Die Zuchtarbeit muss auch diesen Gesetzen Rechnung tragen!

Vererbung der Zitzen- und Eutermaße im Bullenkatalog ist stärker zu beachten!

**eigene Notizen:**

---

---

---

---