

## ALB – Frühjahrsfachtagung 2006



### Melkroutine und Melktechnik bei unterschiedlichen Melkstandgrößen

Grub, den 21. März 2006

Referent: Erwin Steidle

LfL, Institut für Tierhaltung und Tierschutz, Grub



Milcherzeugung: Steidle  
ALB - Frühjahrsfachtagung 2006 F 1

## Voraussetzungen und Einflüsse zur erfolgreichen Melkroutine

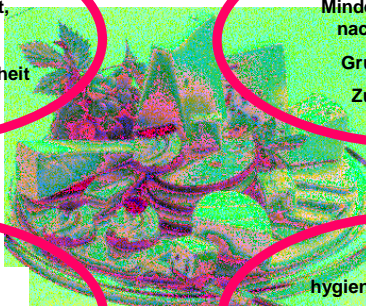
Routine: Übung, Erfahrung, Vertrautheit, Gewandtheit, Fingerfertigkeit, Gewohnheit

**Kühe**  
allgemeine Gesundheit,  
Euter- und Zitzenform,  
Melkbarkeit, Eutergesundheit

**Melktechnik**  
Mindestanforderungen  
nach DIN/ISO 5707,  
Grundausrüstung,  
Zusatztechniken

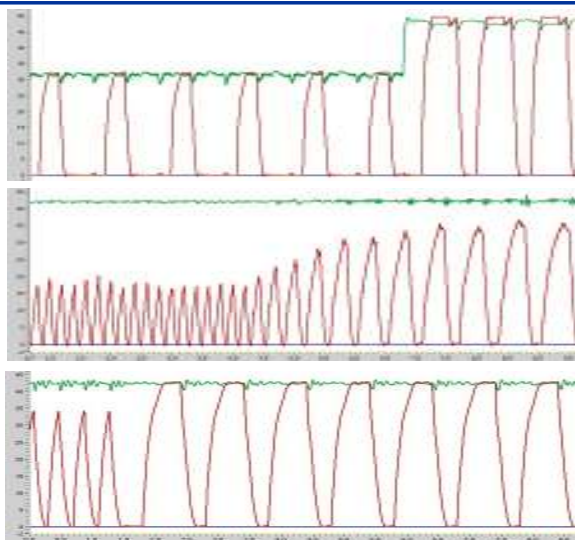
**Haltung**  
saubere Tiere  
Stressvermeidung  
Zuordnung des Warte- und  
Austriebsbereiches

**Melkarbeit**  
hygienisch, zweckdienlich  
ruhiger Umgang mit Tieren,  
Arbeitsabläufe  
der Technik anpassen



Milcherzeugung: Steidle  
ALB - Frühjahrsfachtagung 2006 F 2

## Melktechnik - Stimulationsverfahren



**DeLaval** Takt im Melken  
 Pulszahl 50 Pulszahl 60  
 S:E 30 : 70 S:E 64 : 36

milchflussgesteuert g/min 200, 300, 400  
 zeitgesteuert s 0, 30, 60, 90

**WestfaliaSurge** Takt im Melken  
 (BioMilker)  
 Pulszahl 300 Pulszahl 60  
 S:E 60 : 40  
 Zeitgesteuert 20, 40, 60, 90

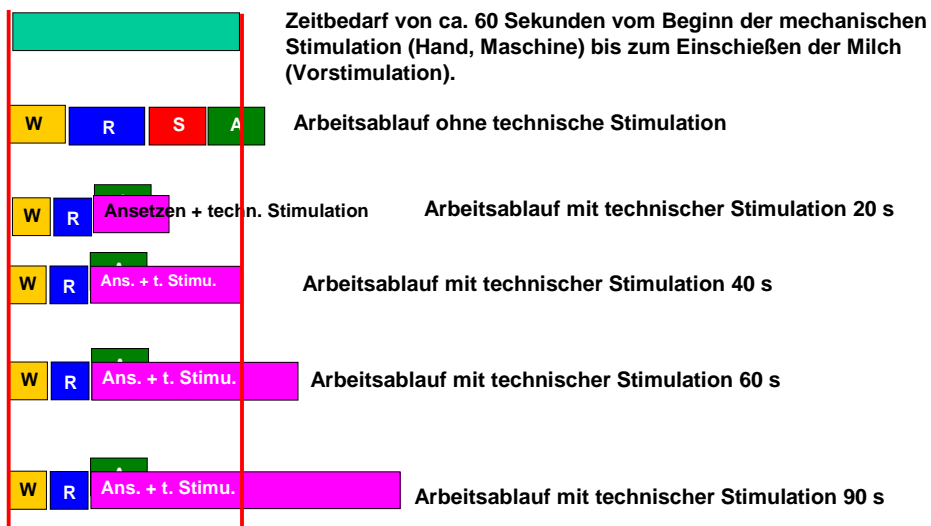
**Lemmer - Fullwood**  
 Pulszahl 150 (100 ... 300);  
 S:E 44:56 (25:75)  
 zeitgesteuert 35 s (25 ... 55)  
 beim Melken; PZ 55 S : E 60:40



— Vakuu an der Zitze  
 — Vakuu im Pulsraum

Milcherzeugung: Steidle  
 ALB - Frühjahrsfachtagung 2006 F 3

## Vorbereitung der Kuh zum Melken



Zeitbedarf von ca. 60 Sekunden vom Beginn der mechanischen Stimulation (Hand, Maschine) bis zum Einschießen der Milch (Vorstimulation).

W R S A Arbeitsablauf ohne technische Stimulation

W R Ansetzen + techn. Stimulation Arbeitsablauf mit technischer Stimulation 20 s

W R Ans. + t. Stimu. Arbeitsablauf mit technischer Stimulation 40 s

W R Ans. + t. Stimu. Arbeitsablauf mit technischer Stimulation 60 s

W R Ans. + t. Stimu. Arbeitsablauf mit technischer Stimulation 90 s

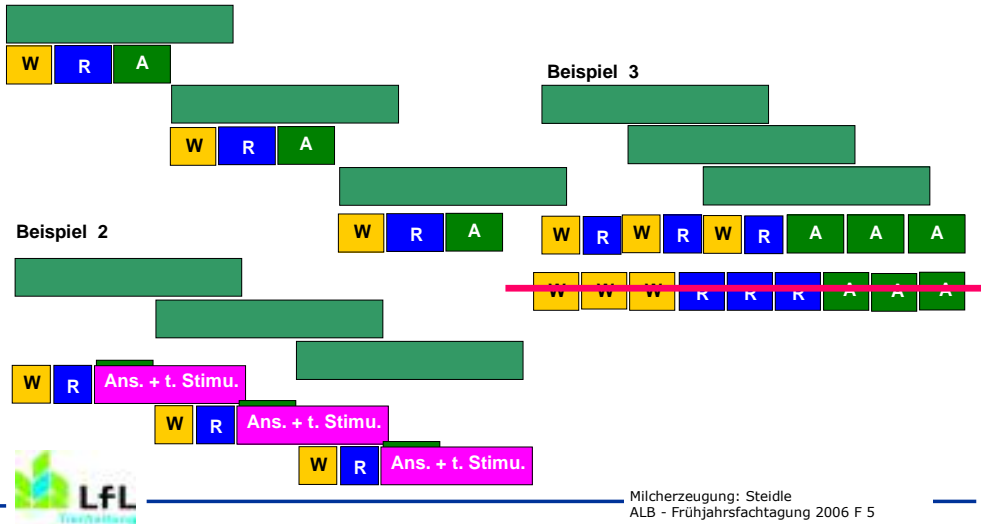


Milcherzeugung: Steidle  
 ALB - Frühjahrsfachtagung 2006 F 4

## Vorbereitung der Kühe zum Melken

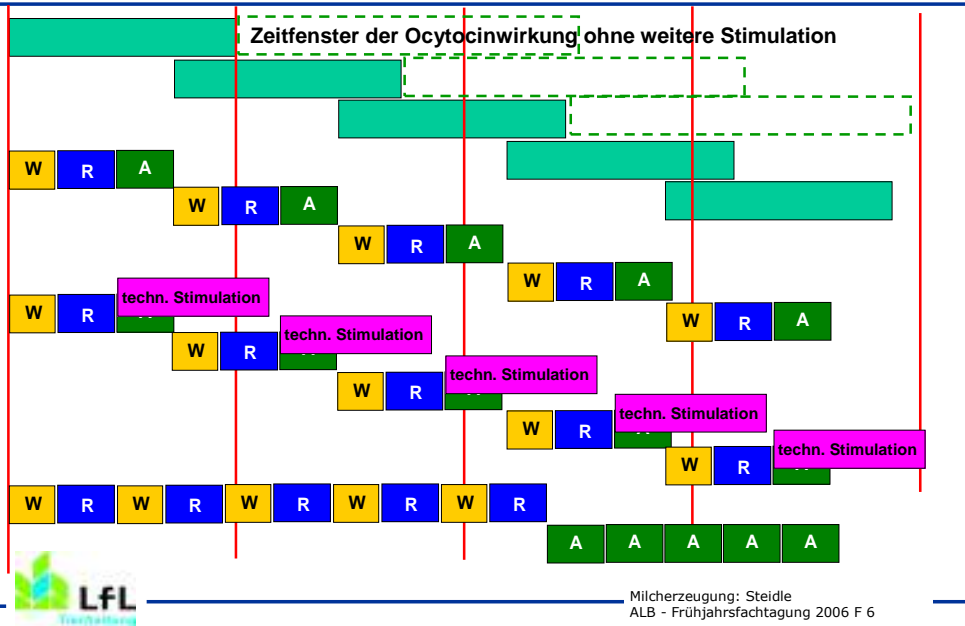
### Vorbereitung von 3 Kühen ohne und mit technischer Stimulation

Beispiel 1

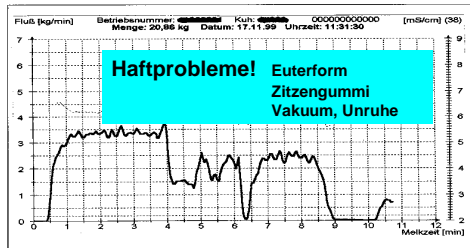
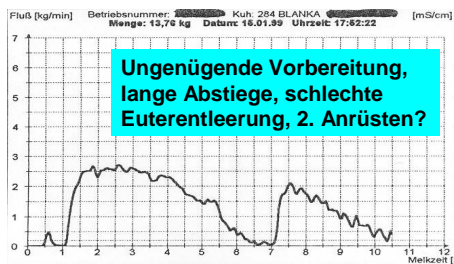
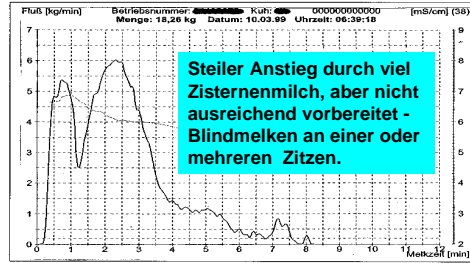


## Vorbereitung der Kühe zum Melken

1 Minute      2 Minuten      3 Minuten      4 Minuten

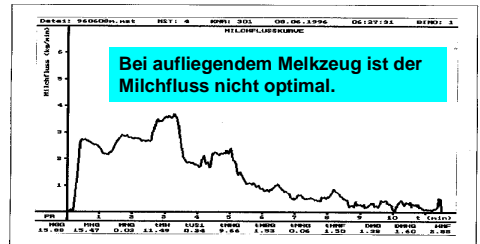
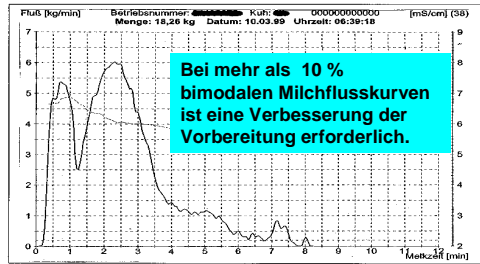


## Beurteilung von Melkbarkeit und Melkarbeit

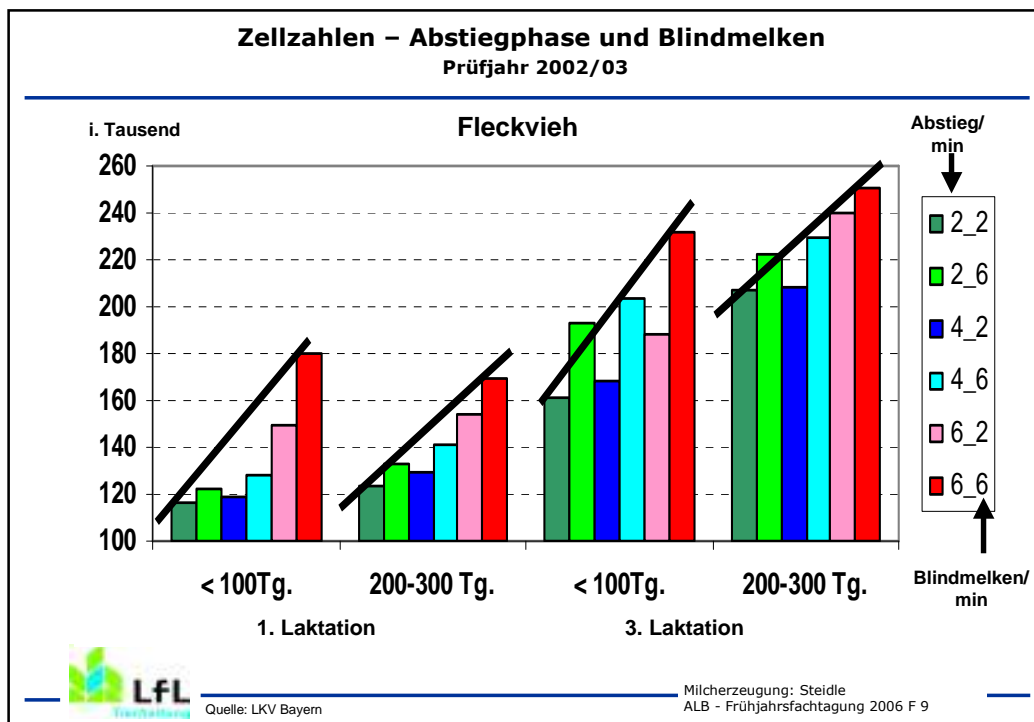


Milcherzeugung: Steidle  
ALB - Frühjahrsfachtagung 2006 F 7

## Beurteilung von Melkbarkeit und Melkarbeit



Milcherzeugung: Steidle  
ALB - Frühjahrsfachtagung 2006 F 8



- ### Melkroutine
- Grundsatz: schonender Milchentzug, kurze Maschinenhaftzeit, Kontrolle des Ausmelkgrades**
- Mensch und Tier möglichst stressfrei
  - Melktechnik richtig eingestellt und funktionstüchtig
  - Funktionen im Managementprogramm voll nutzen (Anlieferungsverbot, Milchmenge)
  - ❖ Intensiv Vormelken und Vorgemelk prüfen,
  - ❖ gründlich Reinigen (insbesondere die Zitzen spitzen)
  - ❖ manuelle Vorstimulation der technischen Möglichkeit im Betrieb anpassen
  - ❖ Melkzeug nur an saubere und trockene Zitzen ansetzen
  - ✓ Dreh- und Hebelkräfte des Melkzeuges verhindern (Positionierungshilfe)
  - ✓ Ausmelkhilfe; Ausmelkkontrolle
  - ✓ Rechtzeitige Melkzeugabnahme
  - ✓ Zitzenpflege
- Milcherzeugung: Steidle  
ALB - Frühjahrsfachtagung 2006 F 10

## Richtwerte für das Melken im Melkstand

**Grundausrüstung:** Vakuumversorgung, Melkeinheiten, Milchableitung

**Zusatztechniken:** technische Stimulation, Positionierungshilfe, Sensoren, Nachmelk- und/oder Abnahmetechnik, (Milchmengenmessung, Herdenmanagementprogramm)

### Arbeitsleistung einer Person

**Ohne** Zusatztechnik

Tandem 2 X 2  
FGM, SbS 2 x 4

**Mit** Zusatztechnik

Autotandem 2 X 3  
FGM; SbS 2 X 6  
( 2 X 8 )

### Melkleistung pro Stunde

<b>Melkstandform</b>	<b>Gruppen je Melkstandseite</b>
FGM, SbS	4 – 5
Swing over	3
	<b>je Melkplatz</b>
Autotandem	5 – 6
Karusell	4 – 5

Ein Frontaustrieb verkürzt je Gruppe den Austrieb um ca. 40 – 50 Sekunden.



Milcherzeugung: Steidle  
ALB - Frühjahrsfachtagung 2006 F 11

## Zeitaufwand in Gruppenmelkständen

FGM Melkstände 34 ° mit Abnahmeautomatik	Pers. im MS	Anzahl Gruppen	Verweildauer Min:Sec		davon Umtrieb		Kühe Stunde
			Mittelwert	von – bis	Ein	Aus	
2 X 5, techn. Stimul.; Nachmelkautomat (NA)	1	11	16:11	12:10 – 27:30	0:58	0:41	34
2 X 5, techn. Stimul.; NA	1	11	13:54	10:30 – 18:30	0:35	0:26	42
2 X 8, Frontaust.; Servicearm	2	14	16:03	13:00 – 19:30	1:18	0:29	57
2 X 6, Stimul. nicht; Schlauchklemme	1	11	14:37	12:00 – 17:50	1:14	0:47	47
2 X 8, techn. Stimul.; NA	2	23	14:04	09:10 – 20:40	0:41	1:06	65
2 X 9, Frontaustrieb; techn. Stimul.; NA	2	21	13:59	10:10 – 17:50	0:57	0:27	74



Milcherzeugung: Steidle  
ALB - Frühjahrsfachtagung 2006 F 12

## Einflüsse auf die Melkbarkeit und Melkarbeit

### Tier

- allgemeine Gesundheit
- Melkbarkeit
- Euterform
- Zitzenform
- Verletzungen

### Mensch

- Haltung und Pflege der Tiere  
Kuhkomfort „auch ums Melken“
- Pflege der Technik
- regelmäßige Wartung

### Technik

- Konstruktion und Leistung nach DIN/ISO
- Dimensionierung und Einbau nach DIN/ISO
- Funktionssicherheit

### Richtiger Einsatz der Melktechnik

#### Zusatztechniken

- Stimulation
- Positionierungshilfe
- Nachmelkautomatik
- automatische Melkzeugabnahme

#### Melkarbeit

- Vormelken, Prüfen, Reinigen
- Ansetzen/ Melkzeugposition
- Melkzeug-Abnahmezeitpunkt
- Kontrolle der Euterentleerung
- Zitzenpflege



Milcherzeugung: Steidle  
ALB - Frühjahrsfachtagung 2006 F 13

## Traum vom Ersatz der Melktechnik und Melkarbeit



- Automatische Milchabgabe
- Erdfilter zur Behandlung der Milch
- Kühlung der Milch aus dem Rücklauf des Wassers aus Wärmepumpen
- Pipeline zur Molkerei



Milcherzeugung: Steidle  
ALB - Frühjahrsfachtagung 2006 F 14