

Kurztitel

Tiergerechte Melktechnik (AT-02-05)

PG-Nr.	P-Nr.	TP-Nr.	Fachbereichs-Name
04	04.42	04.42.02	Bau + Tier

Projekt

Projektdauer	Beginn	Ende
4 Jahre	2004	2007

Produkt: Agrartechnik

Forschungsschwerpunkt: Nachhaltige, tiergerechte Systeme Nutztiere

Projekt-Nr.: 04.42.02.05

Vorprojekt-Nr.: 00.42.03.05

Titel (Originalsprache)

Funktionelle und betriebstechnische Parameter für eine tiergerechte Melktechnik

Keywords (englisch)

cows, milking, milking facilities, milking machines, milk yield, milk flow, udder health, vacuum drop, vacuum stability, noise, vibration

Problemstellung

Euterentzündungen verursachen laut offiziellen Schätzungen (IDF-Bulletin 367/2001) jährlich in der Schweizer Milchwirtschaft Schäden von rund 130 Mio Franken. Auch die Biobetriebe sind davon nicht ausgenommen. Es gibt Untersuchungen, die bei mehr als 50 % der Biobetriebe einen schlechten Eutergesundheitsstatus nachweisen.

Der enge Tier-Maschinen-Kontakt während des Melkens bewirkt, dass Störungen an der Technik ein ganz besonderer Stressfaktor für das Tier sind und die Eutergesundheit negativ beeinflussen. Die Melkanlagen weisen während des Melkens oft hohe Werte an Luft- und Körperschall auf. Auch ungünstige Vakuumverhältnisse, Lärm und Vibrationen in der Melkanlage sind verbreitet. Durch kombinierten Einsatz von milchflussgesteuerten Melkeinheiten und Milchmengenmessgeräten werden Vakuumabfall und Vakuumschwankungen verursacht.

Die Zusammenhänge von technischen Ausgestaltungen der Melkanlage, feststellbaren Funktionsstörungen und Einfluss auf die Eutergesundheit sind noch ungenügend bekannt.

Ziele

1. Eine geeignete Messmethodik für die Beurteilung der Vakuumverhältnisse an der Zitzenspitze bei verschiedenen Milchflüssen ist bekannt. Bewertung der Vakuumverhältnisse an der Zitzenspitze bei verschiedenen Kombinationen zwischen Installation der Melkanlage, Anzahl und Bauart der Melkeinheiten (ME), Milchmengenmessgeräten (MMMG) und Milchfluss ist möglich.
2. Vorschläge für die Einstellung des Melkvakuums unter Berücksichtigung der Installation der Melkanlage, der verwendeten Geräte und des Milchflusses liegen vor.
3. Erkenntnisse über den Einfluss von Lärm und Vibrationen auf die Tiergesundheit und das Wohlbefinden der Kühe und des Melkers liegen vor. Die Verträglichkeitsgrenzen in Bezug auf Lärm und Vibrationen sind bekannt.
4. Die normativen und gesetzlichen Vorgaben im Bereich der Melkanlagen sind aktualisiert und umgesetzt. Konzepte für die Qualitätssicherung der Milchmengenmessgeräte und jährliche Kontrolle der Melkanlagen sind ausgearbeitet.

Neue Kenntnisse / Literatur

Algers B. et al., 1978. Noise measurements in farm animal environments. Acta veterinaria scandinavica supplementum 68, 1-19.

Bilgery E., Mobiles Hydraulisches Eutermodell (MHE). Unveröffentlicht.

Nosal D., 1994. Richtlinien für die Durchführung der Kontrolle von Melkanlagen, FAT.

Nosal D., 2002. Lärm und Vibrationen in Melkanlagen. AGRAR-Forschung 9 (1), 4-7.

Sambraus H.H. et al., 1985. Zum Einfluss von Geräuschen auf die Milchleistung von Kühen. Berl. Münch. Tierärztl. Wschr. 98, 298-302.

Spohr M. et al., 1999. Messung von Melkanlagen unter Melkbedingungen. Milchpraxis, 37. Jg. (3), 139-143.

Worstorff H. et al., 1999. Ursachen und Lösungen für Mängel bei Anlage- und Melkvakuum. Milchpraxis, 37 Jg. (2), 85-89.

Kurztitel

Tiergerechte Melktechnik (AT-02-05)

Projekt-Nr.: 04.42.02.05

Vorprojekt-Nr.: 00.42.03.05

Biolandbau(BioL)-spezifische Angaben

Res. Beachtung Biofrage, min. 1 B-var. (B)

Beitrag zu FA-übergreifenden Forschungsschwerpunkten

Lebensmittelqualität und -sicherheit

Arbeitsvorgang / Stand der Arbeiten und Bemerkungen

Betreffend der Auswahl der Bewertungsmerkmale, der Messmethodik und des Arbeitsvorgehens in Bezug auf die Herausfindung der Verträglichkeitsgrenzen beim Lärm und bei den Vibrationen im Melkstand und deren Auswirkungen auf die Leistungsparameter sowie die Arbeitsplatzqualität finden FAT-intern und bei folgenden Instituten Fachgespräche statt: FiBL, Uni Wien, Forschungsanstalt Nitra, FAL Völkendorf, Forschungsinstitut Lelystad und Acoustic-Engineering. Die Arbeiten laufen parallel auf drei Schienen:

1. Im FAT-Melkstand: Eine spezielle Einrichtung erlaubt verschiedene Stufen von Lärm und Vibrationen kontinuierlich und kontrolliert zu variieren.
2. In Zusammenarbeit mit Instituten in NL, D und A erfolgen Messungen in je zwei guten und zwei Problembetrieben.
3. In 32 Bio-Betrieben werden in Zusammenarbeit mit dem FiBL Erhebungen und Messungen durchgeführt. Für jede dieser drei Schienen wird ein eigenes Konzept erarbeitet.

Ein von BITEC-Engineering entwickeltes „mobiles hydraulisches Eutermodell (MHE)“ wird in die FAT-Versuchsanlage eingebaut. Das MHE erlaubt das Melken zu simulieren, den Milchfluss präzise und kontinuierlich von 0,1 bis 12 l/min. zu regulieren und dabei die vakuumtechnischen Parameter bei den einzelnen Zitzen zu erfassen.

Erarbeitung neuer Konzepte für die Qualitätssicherung der Milchmengenmessgeräte und der Messgeräte für die jährliche Kontrolle der Melkanlagen.

Projektspezifische Kosten

Fr. 75 000.- (Versuchsanlage Milchfluss Fr. 35 000.-, Versuchsanlage Melkstand Fr. 15 000.-, Entschädigung Engineering Fr. 25 000.-)

Bearbeitung und Zusammenarbeit

Intern	FA Bereich	Arbeitstage (AT) pro Jahr			
		2004	2005	2006	2007
Projektleiter/in:					
Dusan Nosal, Bau + Tier	Agrartechnik	180	170	160	150
Mitarbeit					
Reto Rutishauser, Bau + Tier	Agrartechnik	30	30	30	30
Martin Schlatter, Bau + Tier	Agrartechnik	30	30	5	30
Matthias Schick, Arbeitswirtschaft	Agrarökonomie	15	15		
NN, Zentrum für tiergerechte Haltung	Agrartechnik	15	15		
Forschungssupport (falls total über 10 AT):					
- Versuchsbetrieb					
- Informatik					
- Messtechnik		15		30	
	Total	285	260	225	210
Extern					
Verantwortliche Sachbearbeiter/innen:	Schwesteranstalt, Institut usw.	Leistungen (Arbeitstage, Analysen usw.)			
E. Bilgery Ch. Notz	BITEC-Engineering, Acoustic FiBL, ALP, ASR, SLV, SMP	30 AT			

Kundengruppe**Kundennutzen****Berichterstattung**

<input checked="" type="checkbox"/> Firmen	Optimal gebaute und eingestellte Melkanlagen reduzieren das Risiko von Eutererkrankungen und verbessern die Umweltbedingungen im Melkstand.	FAT-Berichte Fachartikel
<input type="checkbox"/> Forschung		
<input checked="" type="checkbox"/> Lehre und Beratung		
<input type="checkbox"/> Nicht fachspezifisches Publikum		
<input checked="" type="checkbox"/> Organisationen		
<input checked="" type="checkbox"/> Produzenten		