



„Sensorik heute – ein Praxisbericht“

27. Baumgartenberger Fachgespräche

09.05.2014

Baumgartenberg

Rehrl Alois



Gliederung

1. Eigener Betrieb
2. Sensorik früher
3. Sensorik heute
4. Sensorik in der Zukunft
5. Schlusswort/Diskussion



Eigener Betrieb



Eigener Betrieb

Kennzahlen:

25 ha LN, 7 ha Silomais, Rest Dauergrünland u. Klee gras
500 hm Höhenlage, 1300mm Niederschlag, 30-40er
Böden, 6-7 Schnitte,

40 Milchkühe, 60 Stück wbl Nachzucht, 5-8 Zuchtstiere
MLP Leistung 10.264 kg 4,17% 3,60%
ca.16.000 kg Milch/ha LN



Sensorik früher



Alte Melktechnik
übernommen

Zusatzausstattung:
• Milchmengenmessung
• Automatische
Kraffutterzuteilung



Sensorik früher

Milchmengenmessung

Vorteile:

- ✓ sofortiges Erkennen von Problemen durch Milchmengenabfall
- ✓ Kontrolle der Rationszusammenstellung
- ✓ gezielte Kraffutterzuteilung mit vertretbarem Arbeitsaufwand
- ✓ Frischmelker können besser ausgefüttert werden

Nachteile:

- ✓ Anschaffungspreis
- ✓ zusätzliche laufende Kosten



**Tägliche Milchmengenerfassung für mich persönlich unverzichtbar.
Für Betriebe im höheren Leistungsbereich zu empfehlen.
Kraffutterstation sollte dann dazu gehören!**



Sensorik früher

1990 Umbau auf Laufstall

2010	30,4	10.795	7.047	4,05	438	3,67	396	834
2009	29,7	10.421	6.949	4,06	423	3,69	385	807
2008	30,8	9.488	6.884	4,28	406	3,67	348	754
2007	31,7	9.685	6.897	4,21	407	3,67	356	763
2006	27,3	9.341	6.702	4,24	397	3,73	348	745
2005	25,1	9.886	6.617	4,29	424	3,61	357	781
2004	29,1	9.934	6.502	4,34	431	3,61	358	789
2003	28,6	9.999	6.435	4,22	422	3,59	358	780
2002	27,9	9.708	6.315	4,16	404	3,70	359	763
2001	30,8	8.532	6.281	4,25	363	3,77	321	684
2000	28,2	8.914	6.136	4,24	378	3,60	321	699
1999	26,5	9.039	5.984	4,19	378	3,57	323	701
1998	24,1	8.725	5.904	4,13	361	3,54	309	670
1997	27,0	8.830	5.632	3,93	347	3,55	313	661
1996	26,7	8.527	5.576	3,91	333	3,61	308	641
1995	28,4	8.814	5.607	4,01	354	3,59	316	670
1994	26,2	8.113	5.466	4,12	334	3,62	294	628
1993	27,0	7.227	5.475	4,18	302	3,61	261	563
1992	24,9	6.816	5.337	4,19	286	3,50	239	524
1991	23,0	6.752	5.246	4,09	276	3,48	235	511
1990	21,2	7.013	4.02	282	3,44	241	523	
1989	22,8	6.383	3.98	254	3,39	217	471	
1988	21,8	6.513	3.86	251	3,36	219	470	



Sensorik früher



Almrose DE.09 38296640



Sensorik früher



Portwein



Ratgeber

Aktuelle genomische Jungvererber:

Weltklasse / Waldorf / Makam



Sensorik heute



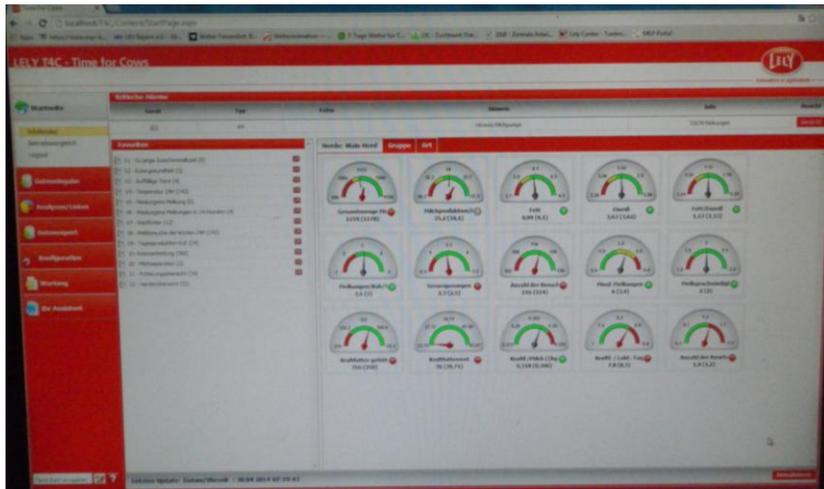
- Melktechnik nach 20 Jahren zu alt
- Belastung der Tiere bei Milchmengen über 20 Liter pro Melkung zu groß
- Euter zu groß geworden



- 3 maliges melken



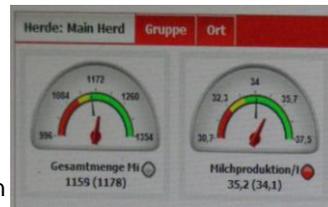
Bildschirm Datensammlung



Milchmengenmessung

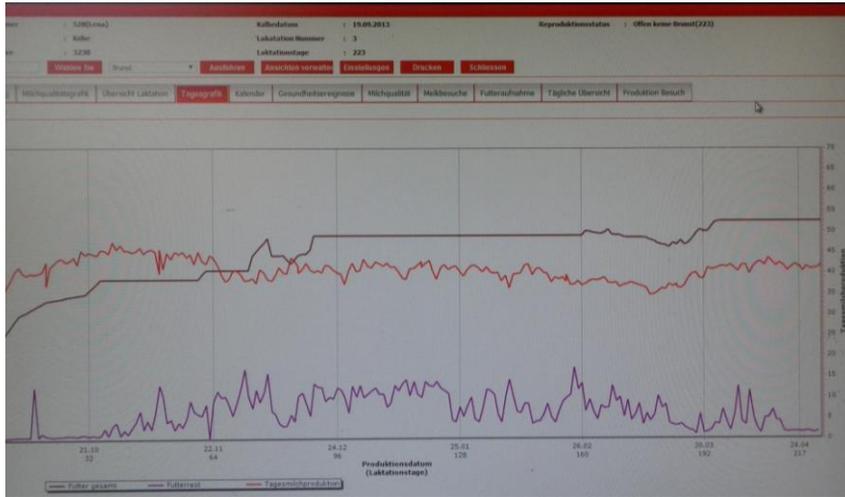
Vorteile:

- ✓ sofortiges Erkennen von Problemen durch Milchmengenabfall
- ✓ Kontrolle der Rationszusammenstellung
- ✓ gezielte Kraftfutterzuteilung mit vertretbarem Arbeitsaufwand
- ✓ Frischmelker können besser ausgefüttert werden
- ✓ **zusätzlich Milchmenge + DMHG auf Viertelebene**



Tägliche Milchmengenerfassung bleibt für mich das wichtigste Instrument, um meine Fütterung/Management abzustimmen!

Milchmengenmessung



Leitfähigkeit / Farbwert Milch

Ziel/Vorteile:

- ✓ sofortiges Erkennen von Eutererkrankungen
- ✓ Kontrolle der Behandlung von Eutererkrankungen

Problem:

- ✓ kann Zellzahlmessung von der Sicherheit der Erkennung (95%) noch nicht ganz ersetzen
- ✓ Zellzahlmessgeräte (De Laval) funktionieren, aber zu teuer in Anschaffung und Unterhalt



Tägliche Leitfähigkeit + Farbwerte kombiniert mit der Probenuntersuchung alle 33 Tage durch die MLP reichen zur Kontrolle der Eutergesundheit für mich persönlich aus!



Sensorik heute

Leitfähigkeit / Farbwert Milch

Favoriten	
01 - Zu lange Zwischenmelkzeit (9)	
02 - Eutergesundheit (2)	
03 - Auffällige Tiere (4)	
04 - Temperatur 24H (142)	
05 - Misslungene Melkung (0)	
06 - Misslungene Melkungen in 24 Stunden (4)	
07 - Restfutter (12)	
08 - Melkbesuche der letzten 24H (142)	
09 - Tagesproduktion Kuh (34)	
10 - Roboterleistung (366)	
20 - Milchseparation (2)	
21 - Fütterungsübersicht (34)	
22 - Herdenübersicht (32)	

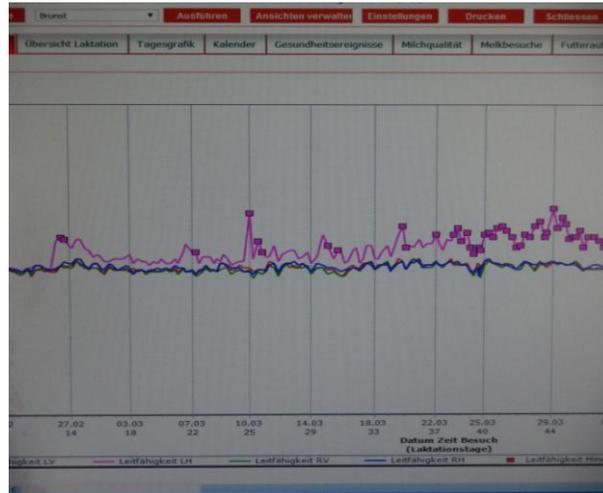


Sensorik heute

Leitfähigkeit / Farbwert Milch

Zurück		02 - Eutergesundheit										14
Kühnummer	Name	Milchmenge	Temp	LV		RV		LH		RH		Abweichung Tagesleistung
				LF	SZZ Farbcod	LF	SZZ Farbcod	LF	SZZ Farbcod	LF	SZZ Farbcod	
464	Anke 32	11.9	37.8	73		74		74		94 *		1.6
471	Anita 4	11.0	37.2	79	[M] 80			[M] 80		[M] 79	[M]	6.3
535		6.6	36.2	70	[M] 69			[M] 73		[M] 72	[M]	1.5

Leitfähigkeit / Farbwert Milch



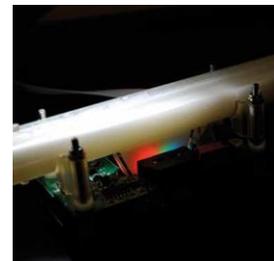
Temperatur Milch

Ziel/Vorteile:

- ✓ sofortiges Erkennen von Infektionen
- ✓ Kontrolle der Behandlung

Problem:

- ✓ keine
- ✓ Wünschenswert: Temperaturerhöhungen sollten über Handy gemeldet werden.



Tägliche Temperaturmessung hilft dabei, infizierte Tiere deutlich schneller zu erkennen! (z.B. Gebärmutterentzündungen)



Sensorik heute

Temperatur Milch

Kuhnummer	Tiername	Adresse Roboter	Datum Zeit Besuch	Milchmenge	Milchertrag voraus.	Milchtemperatur	Beschreibung
				10,9			
				1865,0			
510	Diana 5	101	29.04.14 17:55	12,7	13,9	41,8	Gelungen
464	Anke 32	101	29.04.14 17:30	14,2	14,4	39,9	Gelungen
535	Akte	101	29.04.14 15:50	11,5	10,5	39,9	Gelungen
543	Ronja	101	29.04.14 19:02	14,6	14,8	39,9	Gelungen
555	Afra	101	29.04.14 00:52	11,6	12,0	39,9	Gelungen
581	Aura	101	29.04.14 15:32	8,0	8,4	39,9	Gelungen
535	Akte	101	29.04.14 17:03	12,0	11,5	39,9	Gelungen
555	Afra	101	29.04.14 21:57	9,9	10,5	39,7	Gelungen
555	Afra	101	30.04.14 14:40	9,9	9,6	39,7	Gelungen
577	Aurela	101	29.04.14 06:44	17,3	18,1	39,7	Gelungen
577	Aurela	101	29.04.14 16:56	13,8	13,7	39,7	Gelungen
580	Adriane	101	29.04.14 06:53	11,9	11,8	39,7	Gelungen
580	Adriane	101	30.04.14 13:58	8,9	8,7	39,7	Gelungen
535	Akte	101	29.04.14 09:42	17,5	18,2	39,6	Gelungen
510	Diana 5	101	30.04.14 12:32	15,5	16,8	39,5	Gelungen
543	Ronja	101	29.04.14 02:09	8,8	8,9	39,5	Gelungen
543	Ronja	101	30.04.14 12:54	8,5	9,4	39,5	Gelungen
555	Afra	101	29.04.14 09:33	12,0	12,2	39,5	Gelungen
508	Anja 50	101	29.04.14 06:11	19,9	21,6	39,4	Gelungen
508	Anja 50	101	29.04.14 13:04	15,1	14,0	39,4	Gelungen
508	Anja 50	101	30.04.14 09:15	14,8	13,7	39,4	Gelungen
510	Diana 5	101	29.04.14 05:54	16,4	17,2	39,4	Gelungen
510	Diana 5	101	29.04.14 11:36	14,9	12,5	39,4	Gelungen
515	Auguste 6	101	29.04.14 19:19	10,9	10,7	39,4	Gelungen
537	Tamara	101	29.04.14 10:18	17,2	17,1	39,4	Gelungen



Sensorik heute

Fett-/Eiweiß-/Laktosemessung

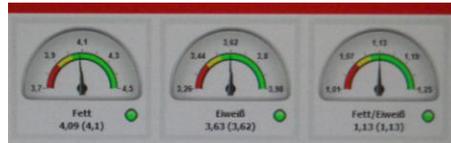
Ziel/Vorteile:

- ~~✓ sofortiges Erkennen von Stoffwechselerkrankungen~~
- ✓ Kontrolle der Rationszusammenstellung



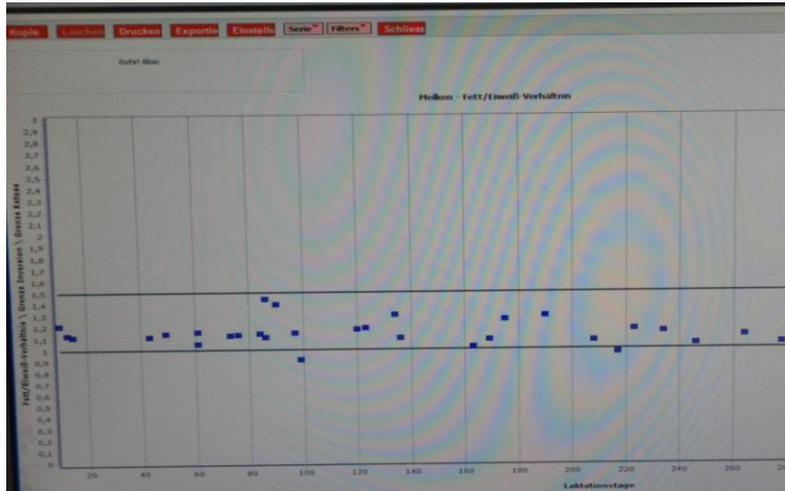
Problem:

- ✓ zu ungenau
- ✓ Werte von Einzeltieren haben keine Aussagekraft!



Tägliche Inhaltsstoffbestimmung für Einzeltiere würde uns hinsichtlich einer stoffwechselstabilen Fütterung weiter helfen!

Fett-/Eiweiß-/Laktosemessung



Aktivitätsmessung

Ziel/Vorteile:

- ✓ besseres Erkennen von brünstigen Tieren
- ✓ zum Teil Versuche bei CRV mit direkter Meldung an Besamungstechniker

Nachteil:

- ✓ Akkulaufzeit Responder ca. 7 Jahre.



Wird in den Betrieben Einzug halten. Da bei uns keine Probleme mit der Erkennung brünstiger Tiere gibt, wurde darauf verzichtet.



Sensorik heute

Wiederkaumessung

Vorteile:

- ✓ sofortiges Erkennen von Stoffwechselerkrankungen
- ✓ Kontrolle der Rationszusammenstellung
- ✓ Erkennen von brünstigen Kühen

Problem:

- ✓ zu anfällig für Störungen
- ✓ Akkulaufzeit Responder ca. 7 Jahre



Wäre gut, müsste aber zuverlässige Werte liefern und darf nicht zu große Kosten verursachen!



Sensorik heute

Tierwaage

Vorteile:

- ✓ Gezielte Anpassung der Ration möglich
- Wann schließt sich Energieloch bei Frischmelkern?
- Wann setzen Altmelker zu sehr an Körpermasse zu?
- ✓ Tiere, die deutlich weniger gefressen haben, weichen von einem Tag auf dem anderen mit ihrem Gewicht ab. (-50 kg LG)

Probleme:

- ✓ zu anfällig für Störungen (Frost, Verschmutzung)
- ✓ nur planbefestigte Fläche im Roboter möglich (Schmutz!)
- ✓ ohne Waage kein Laufflächenwechsel!



Nach langer Überlegung habe ich mich gegen die Waage entschieden, weil ich den Bereich um den Roboter so sauber wie möglich haben wollte! (weniger Störungen beim Melken!)



Sensorik heute

Jahr	Ø Kühe	Milch Kg	Bayern	Fett %	Fett Kg	Erw %	Erw Kg	F+E Kg
2014	42,6	10264		4,17	428	3,60	370	797
2013	41,9	9.896	7.296	4,22	417	3,62	359	776
2012	37,0	9.581	7.309	4,08	391	3,56	341	732
2011	39,3	10.609	7.137	4,07	432	3,68	391	822
2010	30,4	10.795	7.047	4,05	438	3,67	396	834
2009	29,7	10.421	6.949	4,06	423	3,69	385	807
2008	30,8	9.488	6.884	4,28	406	3,67	348	754
2007	31,7	9.685	6.897	4,21	407	3,67	356	763
2006	27,3	9.341	6.702	4,24	397	3,73	348	745
2005	25,1	9.886	6.617	4,29	424	3,61	357	781
2004	29,1	9.934	6.502	4,34	431	3,61	358	789
2003	28,6	9.999	6.435	4,22	422	3,59	358	780
2002	27,9	9.708	6.315	4,16	404	3,70	359	763
2001	30,8	8.532	6.281	4,25	363	3,77	321	684
2000	28,2	8.914	6.136	4,24	378	3,60	321	699
1999	26,5	9.039	5.984	4,19	378	3,57	323	701
1998	24,1	8.725	5.904	4,13	361	3,54	309	670
1997	27,0	8.830	5.632	3,93	347	3,55	313	661
1996	26,7	8.527	5.576	3,91	333	3,61	308	641
1995	28,4	8.814	5.607	4,01	354	3,59	316	670
1994	26,2	8.113	5.466	4,12	334	3,62	294	628
1993	27,0	7.227	5.475	4,18	302	3,61	261	563
1992	24,9	6.816	5.337	4,19	286	3,50	239	524
1991	23,0	6.752	5.246	4,09	276	3,48	235	511
1990	21,2	7.013		4,02	282	3,44	241	523
1989	22,8	6.383		3,98	254	3,39	217	471
1988	21,8	6.513		3,86	251	3,36	219	470



Sensorik Zukunft

Schwerpunkt zukünftige Entwicklung:
Langlebigkeit
(30.000 kg Lebensleistung, 20% Remontierung)

Ungeplante Abgangsgründe reduzieren:
Euterkrankheiten, Klauenkrankheiten, Unfruchtbarkeit

Größte Herausforderung dazu:
Eine **kontinuierliche wiederkauergerechte Fütterung**
mit Energiedichten > 7MJ NEL

Dazu **ständige Rationskontrolle** um Entgleisungen frühzeitig zu erkennen!

Zusätzliche **Unterstützung in der Früherkennung von Erkrankungen!**



Ständige Rationskontrolle

- ✓ Milchmengenmessung: praxisreife
 - ✓ Milchinhaltstoffmessung: Genauigkeit verbessern
 - ✓ Wiederkaumessung: Störanfälligkeit verbessern
 - ✓ Tierwaage: Störanfälligkeit verbessern
 - ✓ PH Wertmessung im Pansen über Boli: zu teuer (500€/Stück)
- Milchinhaltstoffe: Harnstoff !?

Sehr viel in Entwicklung und auch schon am Markt erhältlich, aber praxisreife meiner Meinung nach noch nicht ganz erreicht.



Unterstützung in der Früherkennung

- ✓ Eutergesundheit: Leitfähigkeit, Farbwerte oder auch Zellzahl praxisreif
 - ✓ Fruchtbarkeit: Aktivitätsmessung praxisreif
 - ✓ Milchtemperatur: praxisreif
- Fruchtbarkeit: Zystenerkennung, Trächtigkeitskontrolle über Hormone
- subklinische Acidose?
- subklinische Ketose?
- Erregerbestimmung?

Noch Entwicklungsbedarf vor allem im Bereich der Stoffwechselerkrankungen.



Sensorik zur Arbeitserleichterung

- ✓ Tierortung in größeren Beständen.
- ✓ Meldung über ein Tier, das zu Kalben beginnt.
- ✓ Überwachungskameras, vor allem, wenn der Stall vom Wohnhaus getrennt ist.

Immer für neue Ideen offen!



Moderne Sensoren können uns in der Landwirtschaft weiter helfen, eine kontinuierliche Überwachung wichtiger Bereiche (Fütterung/Tiergesundheit) mit vertretbarem Arbeitsaufwand sicher zu stellen.

Moderne Sensoren können uns dabei helfen, früher Probleme zu erkennen.

Praxisreife von moderner Sensorik setzt aber auch zuverlässige Messwerte, Einsatzsicherheit und angemessene Kosten voraus.



Danke für Ihre Aufmerksamkeit!