

# Elektronik im Kuhstall hilft Kraftfutter sparen

Die rasche Entwicklung im Elektronikbereich macht auch vor der Landwirtschaft nicht Halt. Rasch fallende Kosten bei zunehmender Zuverlässigkeit und immer kleiner werdenden Bauteilen machen diese neue Technik immer attraktiver. Zwangsläufig muß sich deshalb der „Noch-nicht-Elektronikanwender“ fragen, ob er womöglich die Entwicklung schon verschlafen hat.

In der Rinderhaltung erfolgte der Einstieg in die Elektronik durch die Kraftfutterabruffütterung. Nahezu jeder zweite Laufstallbetrieb im Bundesgebiet setzt mittlerweile diese Technik ein. Sie stellt in erster Linie eine starke Arbeitserleichterung dar, weil nach einer in der Regel monatlich einmaligen Programmierung von Futtermenge und Zahl der Abrufportionen je Tier und Tag nur noch die Kontrolle der täglichen Abrufmengen erforderlich ist. Diese Kontrolle wird dann sehr stark erleichtert, wenn die elektronische Fütterungsanlage nur die Problemtiere mit Unterschreitung der Abrufquoten um 10 Prozent ausgibt.

Neben dieser starken Arbeitserleichterung ermöglicht diese Technik aber auch eine äußerst präzise Futterzuteilung an das Einzeltier. Trotzdem darf eben diese Exaktheit nicht falsch beurteilt werden. Kraftfutterabruftautomaten arbeiten mit der Volumendosierung. Sie sind also sehr stark in ihrer Genauigkeit von der Futterzusam-

mensetzung abhängig und sollten spätestens bei jedem Kraftfutterwechsel nachgecheckt werden.

## Leistungsorientierte Dosierung ist das Ziel

Bei der monatlichen Neuprogrammierung von Kraftfutterabruftanlagen muß zwangsläufig eine Unter- und Überversorgung der Kühe für die nächsten vier Wochen in Kauf genommen werden. Besser wäre deshalb die kontinuierliche Anpassung der Kraftfuttermengen an die Leistung der einzelnen Tiere. Dazu ist jedoch die tägliche Milchmengenerfassung im Betrieb Voraussetzung. Außerdem müssen die Leistungen aus dem Grundfutter exakt berücksichtigt werden. Daß danach die Milchmengenerfassung und die Kraftfutterdosierung in einem Regelkreis zu koppeln sind, bedarf sicher keiner besonderen Erwähnung.

In Pilotbetrieben wurden derartige elektronisch gesteuerte Regelkreise installiert und getestet. Sie bestehen aus der Milchmengener-

fassung im Melkstand, der elektronisch gesteuerten Kraftfutterabruftanlage, jeweils einer Tierwaage und einem Betriebscomputer (PC), welcher alle erfaßten Daten speichert.

Im wöchentlichen Abstand werden dann jeweils die gemessenen Milchmengen je Tier verrechnet. Mit Hilfe einer Schätzfunktion wird automatisch die aufgenommene Grundfuttermenge je Kuh ermittelt und danach die Kraftfuttermenge tierspezifisch errechnet. Diese Vorgaben dienen als neue Steuerinformationen für den Kraftfutterabruftautomat, welcher sie über Kabel direkt vom PC erhält.

Mehrmonatige Versuche zeigen, daß bei einer im Durchschnitt um 1 kg reduzierten Kraftfuttermenge je Kuh und Tag kein Rückgang in der Milchleistung und auch keine Veränderungen im Körpergewicht erkennbar sind. Allein durch die Ersparnis an Kraftfutter kann somit ein sehr starker positiver Nutzen durch den Elektronikeinsatz verzeichnet werden.

## Elektronik muß sich weitere Gebiete erobern

Neben diesen Aufgaben der Elektronik in der Milchmengenerfassung und in der Kraftfutterdosierung muß Elektronik künftig jedoch weitere Aufgaben übernehmen. Allen voran ist dabei an die Überwachung der Tiergesundheit zu denken. Darüber hinaus muß sie auch bei der Brunstüberwachung sinnvoll eingesetzt werden. Diese Aufgaben sind von der Elektronik auch im Anbindestall zu übernehmen.

Nicht zuletzt ist aber in fernerer Zukunft auch an den vollautomatischen Milchentzug zu denken, so daß auch der Landwirt – als letzter

Anzeige

Der Sommerweizen mit Spitzenerträgen

# SYROSA7

von STRUBE

Optimale Kombination von sehr hoher Ertragsleistung mit guter Qualität.

Berufsstand – in den Genuß freier Wochenenden kommen könnte. Zur Lösung all dieser Aufgaben sind derzeit jedoch die entsprechenden Sensoren noch zu teuer oder noch nicht vorhanden. Heute erkennbare Forderungen und Wünsche werden deshalb unter Umständen noch viel Zeit erfordern, bis sie bei erträglichen Kosten realisiert und auch in den bei uns üblichen kleineren Milchviehställen eingesetzt werden können.

Dr. Hermann Auernhammer  
Institut für Landtechnik  
Weißenstephan

## Unser Tier

### Milchvieh bedarfsgerecht füttern

Ein großer Teil der Krankheiten unserer Kühe während der Stallperiode steht in Zusammenhang mit der Trächtigkeit, Geburt und der anschließenden frühen Milchnutzungszeit. Eine Reihe von Komplikationen lassen sich durch rechtzeitige bedarfsgerechte Fütterung vermeiden.

Einer bestmöglichen Nährstoffversorgung im letzten Drittel der Trächtigkeit kommt bereits eine wichtige Bedeutung für die spätere Gesundheit und Fruchtbarkeit der Kühe zu. So sollte die Fütterung der zu Ende gehenden Milchleistungsperiode der relativ niedrigen Tagesleistung angepaßt sein, um eine störende Verfettung der Tiere zu verhindern. Hierzu müssen die Kraftfuttergaben eingeschränkt werden. Dabei ist zu bedenken, daß schon die alleinige Verfütterung von guter Anwelkgrassilage den Nährstoffbedarf für die Produktion von etwa 15 kg Milch abdeckt.

Zum Trockenstellen wird den Kühen über einen längeren Zeitraum das Kraftfutter langsam entzogen, bis auf den Erhaltungsbedarf und zusätzlich etwa 3 kg Milch. Während des Trockenstehens erhöht sich der Bedarf auf den Erhalt und zusätzlich wie für etwa 7 kg Milch (obere Grenze: 10 kg Milch).

## Kosten in DM je Kuh bei unterschiedl. Bestandsgrößen

Kuhzahl	Elektronik				
	20	40	60	80	100
Kraftfutterfütterung	550	400	340	300	280
Milchmengenerfassung	580	480	390	360	310
PC Hardware, anteilig 50%	100	50	34	25	20
Software	200	100	67	50	40
Summe	1430	1030	831	735	650
Jährl. Kosten (20% vom Neuwert)	286	206	166	147	130
Entspricht Milch (0,68 DM/l)	420	303	244	216	191

## Kühe liegen gerne weich

Die Strohstallmistkette verursacht einen erheblichen Arbeitsaufwand, der sich aus der Strohbergung, dem täglichen Einstreuen und Entmisten sowie der Ausbringung des Stallmistes ergibt. Aus diesem Grunde, in Grünlandgebieten auch wegen Strohmanagements, sind viele Rinderhalter zu einstreuarmen oder einstreulosen Aufstallungsformen übergegangen.

Bei strohloser Haltung muß der Standausführung, insbesondere der Liegefläche, besondere Beachtung geschenkt werden, zumal die durchschnittliche Liegedauer einer Kuh etwa 5000 Stunden im Jahr beträgt. Der Stallbodenbelag muß nicht nur trocken, griffig und fußwarm, sondern auch verformbar sein, um Aufliegeschäden und Druckstellen zu verhindern.

Möglichkeiten versucht und zahlreiche Standbeläge entwickelt, um in dieser Hinsicht tierfreundliche Verhältnisse zu schaffen.

Interessant sind diesbezüglich die Ergebnisse von Tierversuchsanstalten, die allesamt ein einheitliches Ergebnis zeigen: Die beliebtesten Boxen mit der längsten Liegedauer sind jene, welche

suchen abgelehnt wurden hingegen alle harten Standbeläge mit und ohne Wärmedämmung, woraus hervorgeht, daß der Härtegrad des Liegeplatzes eine größere Rolle spielt als die thermischen Eigenschaften von Standbelägen.

Der Grund für dieses Verhalten liegt zweifellos darin, daß das Tier beim Liegen die Vorsprünge des Skelettes und der untergeschlagenen Extremitäten in eine lose Schüttung konturentreu einbetten und sein Gewicht gleichmäßig auf alle Punkte der Körperunterseite verteilen kann. Dadurch werden Druckstellen, Aufliegeschäden und