



Wie genau dosiert Ihre Fütterungsanlage?

Automatische Fütterungsanlagen versprechen eine exakte Mischung und wenig Restmengen. Doch wie genau dosieren sie wirklich? Das hat der angehende Agrotechniker Marco Müller vom Strickhof untersucht.



Foto: z/vg

Marco Müller,
 angehender
 Agrotechniker
 am Strickhof,
 Lindau

Die computergestützte Fütterung ermöglicht es, jeden Trog einzeln anzusteuern und eine definierte Menge auf die Kommastelle genau auszu dosieren. Damit kann eine Bucht theoretisch exakt nach Futterkurve gefüttert werden und die Futterschwendung wäre minimal. Doch wie sieht es tatsächlich in der Praxis aus?

Messung in 22 Betrieben

Um diese Streubreite auszuloten, hat Marco Müller, angehender Agrotechniker vom Strickhof, Mastbetriebe besucht und die Dosiergenauigkeit ihrer Fütterungsanlagen unter die Lupe genommen. Dabei handelte es sich um 22 Flüssigfütterungs- und um acht Trockenfütterungsanlagen.

Müller erfasste auf jedem Betrieb die Menge am ersten und am letzten Ventil und verglich diese Werte anschliessend mit der eingestellten Sollmenge. Ausserdem wurde von jeder

Mischung eine Probe zur Messung der Trockensubstanz entnommen und kontrolliert, ob in der Leitung eine Entmischung stattgefunden hat.

Im Versuch wurden Flüssigfütterungsanlagen der beiden Hersteller Sicotech und Schauer getestet. Bei der Trockenfütterungsanlage handelte es sich um das Modell Spotmix von der Firma Schauer. Pro Anlage konnte aus Zeitgründen allerdings nur eine Probe gezogen werden, daher ist die Aussagekraft der Ergebnisse eingeschränkt. Besser wären mehrere Messungen über mehrere Tage.

Trotzdem kann man einwenden, dass eine gute Fütterungsanlage bei jeder Mahlzeit in der Lage sein sollte, möglichst exakt den Soll-Wert auszu dosieren. Schwankungen von Mahlzeit zu Mahlzeit sollten sich in einem kleinen Rahmen bewegen.

Erstes Ventil dosiert zu viel

Schaut man sich die Durchschnittswerte an, dann ist das Resultat recht erfreulich: Im Durchschnitt hat das erste Ventil 5 % zu viel Futter bekommen. Das letzte Ventil hat exakt die Sollmenge erhalten (Übersicht). Dieser Durchschnitt verschleiert allerdings die deutlichen Abweichungen, die bei den unterschiedlichen Anlagen auftraten. Die extremsten Werte waren 12% Unterdosierung und 16% Überdosierung.

Bei den Trockenfütterungsanlagen

wird das Futter für jede Bucht abgewogen und dann mittels Druckluft zu den Trögen befördert. Wie erwartet, zählt sich dies in einer höheren Dosiergenauigkeit aus. Die Messwerte schwankten viel weniger um den Soll-Wert als bei den Flüssigfütterungsanlagen. Allerdings gingen nur acht Anlagen in die Auswertung ein, so dass die Aussage wenig aussagekräftig ist.

Die Messung des TS-Gehaltes bestätigte die Erwartung, dass die Suppe bei den letzten Ventilen etwas dünner wird. Der Unterschied in der Trockensubstanz zwischen erstem und letztem Ventil betrug 2%. Der Grund liegt darin, dass die meisten Betriebe ihre Leitungen mit Wasser ausstossen und es dadurch zu einer gewissen Vermischung kommt.

Die Ursachen für die Abweichungen vom Soll-Wert liegen nicht immer auf der Hand. Deshalb wurden auch verschiedene Flüssigfütterungs-Spezialisten gefragt.

Woher kommen die Fehler?

Folgende Fehlerquellen kommen in Frage:

- **Ungenau Waage der Futterstände:** Es kann sein, dass eine Kollision z.B. durch ein Tier mit der Futterstände zu einem leichten Verkanten des Wiegestabes führt und dieser danach falsche Werte übermittelt.

Ebenso kann es sein, dass die Stände nicht mehr frei steht oder dass



LANDfreund
3302 Moosseedorf
031/ 558 37 87
landfreund.ch/

Medienart: Print
Medientyp: Fachpresse
Auflage: 11 680
Erscheinungsweise: monatlich

Themen-Nr.: 540.003
Abo-Nr.: 1088177
Seite: 50
Fläche: 82 083 mm²

durch einen übereifrigen Waschein-satz Wasser in eine Schaltdose eingedrungen ist und Fehlerströme die Messwerte verfälschen. Wenn es immer etwas zu viel oder zu wenig Suppe am Ende der Fütterung in der Stunde hat, ist das ein Anzeichen für die Ungenauigkeit der Waage. Oder wenn das Futtersilo anzeigt, dass noch 500 kg drin sein sollten, er aber in Wirklichkeit bereits leer ist. Für die Neueinstellung der Waage kann man 40 Liter Wasser in die Stunde leeren und kontrollieren, welches Gewicht die Waage dann anzeigt.

- **Fehler im Luftsystem:** Durch Kondenswasser in der Leitung oder Druckverlust infolge eines Loches in einer Luftleitung können Fehler im Luftsystem auftreten. Daher sollte auch der Kompressor regelmässig überprüft und das Kondenswasser abgelassen werden, vor allem im Winter erspart dies mühseliges Auftauen.

- **Baufehler:** Dass einzelne Ventile zu viel oder zu wenig Futter ausdosieren, kann auch an den baulichen Gegebenheiten liegen. So dosiert ein Ventil, das sich auf der Aussenseite nach einem Bogen befindet, wegen der Zentrifugalkraft eher zu viel aus. Diese Ungenauigkeiten kann eine moderne Computerfütterung aber ausgleichen.

Automatische Nachlaufkorrektur heisst dabei das Zauberwort. Dabei kontrolliert der Computer nach dem Schliessen des Ventils, ob die dosierte Menge der Soll-Menge entspricht. Ist dies nicht der Fall gleicht er den Wert für die nächste Fütterung an. Die Nachlaufkorrektur kann bei anderen Computern auch von Hand eingegeben werden, wenn ein Ventil systematisch falsch ausdosiert.

- **Futtermenge:** Je kleiner die auszu-dosierende Futtermenge sein soll, desto wichtiger ist die Verteilgenauigkeit. Die Auswirkungen einer Über-

dosierung von 3 Litern hat in einer 15-er Ausmastbucht deutlich geringere Auswirkungen als in einer Abferkelbucht. Nach Erfahrungswerten der Spezialisten, sollte pro Ventil eine Mindestmenge von 3 kg Suppe ausdosiert werden. Bei geringeren Mengen kommt es zu grösseren Abweichungen. Dies bedeutet, dass Trockenfütterungssysteme in diesem Niederdosierbereich klare Vorteile aufweisen.

Um die Genauigkeit zu erhöhen, sind heute auch Frequenzumformer im Einsatz. Dabei wird die Leistung der Pumpe gedrosselt und damit die Fliessgeschwindigkeit herabgesetzt. Der Frequenzumformer ist aber auch neben der Erhöhung der Dosiergenauigkeit sinnvoll. So führt er zu weniger Schlägen auf die Leitungen beim

Schliessen der Ventile und man spart auch noch etwas Strom.

Fazit

- Die untersuchten Flüssigfütterungen zeigten bei der Dosierung im Mittel eine Abweichung von 5 % von der Sollmenge. Maximal betrug die Abweichung 15 %.

- Bei den Trockenfutteranlagen schwankten die Messwerte viel weniger um den Soll-Wert als bei den Flüssigfütterungsanlagen.

- Die Waage sollte regelmässig kalibriert werden.

- Fehlerhafte Luftleitungen oder Fehlerströme können weitere Ursachen für ein ungenaues Füttern sein.

Lukas Schulthess, Strickhof



Die untersuchten 22 Flüssigfütterungsanlagen dosierten das Futter im Durchschnitt mit einer Abweichung von 5 % von der eingestellten Futterkurve aus.



LANDfreund
3302 Moosseedorf
031/ 558 37 87
landfreund.ch/

Medienart: Print
Medientyp: Fachpresse
Auflage: 11 680
Erscheinungsweise: monatlich

Themen-Nr.: 540.003
Abo-Nr.: 1088177
Seite: 50
Fläche: 82 083 mm²



Kondenswasser in den Luftleitungen kann auch zu Problemen beim Ausdosieren führen. Die Warnung auf dem Kompressor hilft, daran zu denken, regelmässig das Wasser abzulassen.



Achten Sie darauf, dass kein Gegenstand an die Stande lehnt und damit die Waage verfälscht. Ob der Wiegestab unter der Stande korrekt wiegt, kann mit Futterlieferungen überprüft werden.

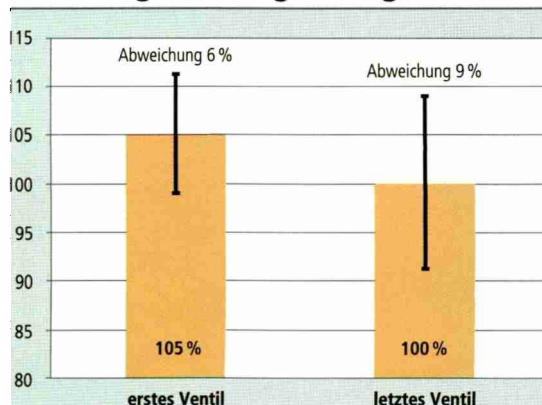
So bleibt die Anlage in Schuss

Die regelmässige Reinigung von Stande und Futterleitungen ist für die Funktionstüchtigkeit der Anlagen unverzichtbar.

Die Membranen bei den Ventilen sind so robust, dass sie bei normalem Verschleiss zwischen zehn bis zwölf Jahre halten. Bei Futterkomponenten, bei denen auch mal ein Fremdkörper drin ist, wie zum Bei-

spiel Gemüsesuppe, ist der Verschleiss höher. Zu beachten ist, dass es beim Wechsel einer einzelnen Membrane zu Ungenauigkeiten kommen kann. Denn eine neue Membran ist viel weicher und öffnet dadurch schneller als die alten. Somit kann in diesem Trog dann eher etwas zu viel Futter landen.

Mittlere Ausdosiermenge bei 22 Flüssigfütterungs-Anlagen



Im Durchschnitt der untersuchten Anlagen hat das erste Ventil 5 % zu viel Futter bekommen, beim letzten Ventil kam direkt die Sollmenge an.