

# Fütterung im Melkstand in Fischgrätenform mit Gruppensdosierung

Dipl.-Ing. D. Gebhardt, KDT, VEB Kombinat IMPULSA Elsterwerda

Die Fütterungseinrichtung für den Melkstand in Fischgrätenform wird seit 1969 produziert und ab Anfang 1970 in der Landwirtschaft eingesetzt. Mit diesen Anlagen ist sowohl eine Einzel- als auch eine Gruppensdosierung möglich, d. h. es kann jeder Kuh einer Standseite individuell nach ihrer Leistung Kraftfutter verabreicht (Einzeldosierung) oder allen Tieren einer Standseite eine gleichgroße Menge dosiert werden (Gruppensdosierung). Das Fütterungssystem entspricht damit den Agrotechnischen Forderungen, die mit den zuständigen Instituten und Institutionen abgestimmt worden waren.

Ab III. Quartal 1974 werden Fischgrätenmelkstände (FGM) fast ausschließlich nur mit Gruppensdosierung ausgeliefert. Bei dieser Ausführung ist lediglich die gruppenweise Abgabe von Kraftfutter für die Tiere einer Standseite möglich. Die Portionsgröße wird auch bei dieser Ausführung an einem zentralen Schaltpult vom Melker bei Eintritt der Kühe in den Melkstandraum eingestellt. Wird die gleiche Portionsgröße bei der nachfolgenden Gruppe beibehalten, so ist nur der Startknopf zu drücken.

Die Änderung wurde aus folgenden Gründen vorgenommen: — Zu Beginn der Entwicklung wurde nur auf eine Standgröße von  $2 \times 5$  Buchten orientiert, weil diese von einem Melker bewältigt werden kann. (Für FGM  $2 \times 5$  und  $2 \times 2 \times 5$  Buchten wurden Typenprojekte erarbeitet.) Inzwischen umfaßt das Lieferprogramm Anlagen mit  $2 \times 5$ ,  $2 \times 6$ ,  $2 \times 8$ ,  $2 \times 10$  und  $2 \times 12$  Buchten.

Schon bei Melkständen ab  $2 \times 6$  Buchten und besonders bei größeren kann der Melker die einzelnen Kühe beim Eintreten in den Stand nicht mehr genau erkennen, sie nicht nach ihrer Leistung differenzieren und deshalb auch keine individuelle Futtermenge am Dosierpult einstellen, weil sich die Tiere, die im Vorwarteraum stehen, beim Öffnen der Standeingangstür in den Melkstand drängen.

— Es gibt in der Praxis z. Z. noch keine schnelle und sichere Methode zum Bestimmen des Kaloriengehalts des Grundfutters (Grünfutter, Heu, Silage), so daß die hier auftretenden großen Schwankungen selbst mit einer genauen individuellen leistungsgerechten Verabreichung von Kraftfutter nicht ausgeglichen werden können.

Die landwirtschaftlichen Betriebe stellen und stellen aus diesen Gründen die Tiere nach Leistungsgruppen zusammen und benutzen fast ausschließlich die Gruppensdosierung. Damit werden die Schalteinrichtungen für die Einzeldosierung nicht nutzlos, denn sie werden bei der Ausführung der Schaltung auch bei der Gruppensdosierung benötigt, da die Motorenlaufzeit konstant ist und nur die Dosierer zu- oder abgeschaltet werden.

Es ist jedoch einfacher und billiger, eine Gruppensdosierung zu schaffen, bei der die Laufzeit der Dosierer direkt über die Laufzeit der Antriebsmotore steuerbar ist (jede Melkstandseite hat einen Antriebsmotor).

Entsprechend diesen Forderungen der Praxis wurde eine Änderung der Agrotechnischen Forderungen beantragt. Dem Antrag wurde stattgegeben, so daß zukünftig Melkstände in Fischgrätenform fast ausschließlich mit Gruppensdosierung ausgeliefert werden (Einzel- und Gruppensdosierung auf besonderen Wunsch).

Diese Maßnahme hat hohe wirtschaftliche Bedeutung:

— Einsparen von Material- und Fertigungskapazitäten beim Produzenten

- Reduzieren von Wartungs- und Pflegearbeiten bei den Betreibern, da die Schaltmechanismen entfallen
- Verschleißteile entfallen
- die Funktionssicherheit wird wesentlich erhöht
- die Elektroschalttausrüstung vereinfacht sich
- die Elektromontage wird vereinfacht, da nur noch die Elektromotore angeschlossen werden müssen.

Gleichzeitig wurden die Abstufungen der Dosiermengen verändert. Es gibt jetzt folgende Stufen:

## 1. Lockfutterstufe

- |                     |                     |
|---------------------|---------------------|
| 2. $\approx 0,5$ kg | 6. $\approx 2,5$ kg |
| 3. $\approx 1,0$ kg | 7. $\approx 3,0$ kg |
| 4. $\approx 1,5$ kg | 8. $\approx 3,5$ kg |
| 5. $\approx 2,0$ kg | 9. $\approx 4,0$ kg |

Die Dosierung erfolgt mit einer Toleranz von  $\pm 10$  Prozent. Da jedoch die Kraftfuttermittel größere Dichteschwankungen aufweisen, sind bei jeder Charge bzw. Lieferung Probewägungen vorzunehmen und den einzelnen Stufen bestimmte Mengen zuzuordnen.

Bei der Lockfutterstufe wird eine geringe Portion ausgeworfen, die unter der Menge der 2. Stufe liegt. Die Maximalmenge beträgt etwa 4 kg statt 5 kg, weil die Stufen über 4 kg während der normalen Aufenthaltsdauer der Kühe im Melkstand nicht genutzt werden können, da die Verzehraleistung rd. 1 kg/2,6 min bei Pellets von 8 mm Durchmesser beträgt. Bei Pellets mit 3 mm bis 5 mm Durchmesser ist sie etwas höher.

Die Programmzeitgeber mit Quecksilberkippschalter wurden durch solche auf Mikroschalterbasis ersetzt. Vom gleichen Zeitpunkt an wurden die Programmzeitgeber nicht mehr im Dosierpult, sondern im Schaltschrank des Elektroschalttraums untergebracht. Damit verringert sich die Korrosionsgefahr vor allem bei den Kontakten.

Bei der Projektierung und Montage der Fütterungsanlage ist darauf zu achten, daß die Antriebsmotoren an der Austriebsseite des Melkstands angeordnet werden. Der Grund ist folgender: Es werden je Standseite zwei Schiebebüchsen mitgeliefert. Sie können entsprechend den Gegebenheiten zwischen den Dosierern eingebaut werden. Dadurch ist es möglich, von Hand eine bestimmte Anzahl von Dosierern auszuschaalten. Wenn z. B. die Gruppengröße bei einem Melkstand mit  $2 \times 5$  Buchten 38 Tiere beträgt, können die zwei letzten Dosierer ausgekuppelt werden, und es wird kein Kraftfutter vergeudet.

Eine weitere Neuerung ist seit dem I. Quartal 1974 in die Produktion aufgenommen worden. Das Antriebsrad für die Förderkette wird mit zusätzlichen Auflagen versehen, so daß die Förderkette besser in die Stege eingeführt wird. Dadurch verringert sich der Zeitaufwand für das Ausdrehen und die Wartung derselben wesentlich.

Es muß jedoch nochmals darauf hingewiesen werden, daß nur eine richtig ausgedrehte Förderkette (Abweichung  $\pm 15^\circ$  von der Vertikalen durch das Antriebsrad) eine gute Laufleistung bringt, das ist besonders bei langen Förderketten zu beachten.

Mit diesem Beitrag wurden die neue Variante der Fütterung für den Melkstand in Fischgrätenform sowie einige Neuerungen vorgestellt, die einen höheren Gebrauchswert der Anlage gewährleisten.

A 9759