

1. Über die Rinderhaltung in Kuba

Obwohl die Republik Kuba über einen relativ hohen Viehbestand verfügt (1965 etwa 6,4 Mill. Rinder bei einer Landesgröße von 114 524 km² und einer Bevölkerungszahl von 7,5 Mill.) zeigen doch die Produktionsziffern eine relativ geringe Leistung des Milchviehbestandes. Seit dem Siege der Revolution im Jahre 1959 ist die revolutionäre kubanische Regierung mit Erfolg bemüht, zur Sicherung der Ernährung der Bevölkerung die Leistungen in der Viehwirtschaft wesentlich zu erhöhen. Schwierigkeiten ergaben sich dabei vornehmlich bei der Leistungssteigerung in der Rinderhaltung, insbesondere bei der Milcherzeugung. Hier müssen unbedingt die Ergiebigkeit der Weiden, die Futterversorgung während der Trockenheit und die Rinderzucht verbessert sowie leistungsfähige mechanisierte Milchfarmen eingerichtet werden.

Für die Milchversorgung der Hauptstadt Havanna hat das Viehzuchtgebiet in der Provinz del Rio (etwa 100 km westlich der Stadt) besondere Bedeutung. Neben Zuckerrohr und Tabak sind vor allem die ausgedehnten Viehweiden charakteristisch.

In diesem Gebiet südlich der Sierra de los Organos und del Rosario liegt die Agrarzone PR-2, eine der 28 Agrarzonen, in die Kuba zur Entwicklung der Landwirtschaft aufgeteilt wurde. In dieser Zone stehen 5230 ha Weidefläche zur Verfügung, wobei etwa 35 % auf natürliche, unbearbeitete Weide- und Savannengebiete, 65 % auf bearbeitete Weiden entfallen. Auf den bearbeiteten Weiden wächst überwiegend das sehr eiweißreiche Pangola-Gras (*Digitaria decumbes* Steud) [1].

2. Der Aufbau der Musterrinderfarm in Kuba mit Impulsa-Melkstand in Fischgrätenform (FGM)

Sozusagen als Zentrum der Milchproduktion in der Landwirtschaftszone PR-2 ist die moderne Milchviehfarm „La Flora“ entstanden (Bild 1). Die Gebäude der Farm wurden neu errichtet. Die Weidezentrale besteht im wesentlichen aus überdachtem Vorwarteof, Melkhaus, Milchkühraum und Maschinenraum. Daneben befinden sich die Räume für Kraftfutter, die Sozialräume für das Personal und andere Nebengebäude. Der Farm ist eine ebenfalls neuerbaute Schule angeschlossen, in der das zukünftige Lehr-Melkpersonal für Kuba ausgebildet wird und regelmäßig auch eine Fortbildung von Tierärzten, Studenten und Administratoren erfolgt.

Die Projektierung der Farm wurde kurzfristig mit kubanischen Baufachleuten und Spezialisten des VEB Eifa Elsterwerda durchgeführt, wobei man die Bauhülle nach kubanischen Traditionen gestaltete (Bild 2).

Weiterhin war wegen der hohen Außentemperaturen (um 36 °C) und der hohen Maschinenkonzentration auf eine gute Belüftungsmöglichkeit der Räume und auf eine Trennung der Maschinenräume zu achten.

Technische Parameter:

Kapazität der Farm	500 GVE
Haltungsfarm	ganzjährige Weidehaltung
Technologie für das Melken	FGM 2 × 2 × 8 Standplätze ohne Recorder-system, Staukanalentmistung im Melkstand
Technologie für die Fütterung	Kraftfutterzuführung im FGM, gruppensortiert, Silo-Lagerung des Kraftfutters außen, 2 × 13 m ³ Stapelkapazität, Ausgleichsfuttergabe im Freistall
Milchkühlung	Stapelkühlung in 2 Milchkühlwannen zu je 2500 l mit direkter Verdampfung

Die territorialen und geographischen Bedingungen erfordern zusätzliche Gebäude, wie das Generatorenhaus für die Notstromversorgung der Anlage oder die Wasserhochbehälter für die Wasserversorgung (kein allgemeines Wasserleitungsnetz vorhanden).

Weiterhin sind ein Zeckenbad für die Behandlung der Kühe mit Insektiziden, ein Besamungsstand für die künstliche Besamung und eine Kläranlage für die Staukanalentmistung der Anlage notwendig.

Auf Grund der besonderen Einsatzbedingungen wurde die maschinentechnische Ausrüstung speziell ausgelegt. Die Buchtenkonstruktion und die Fütterungsanlagen sind verzinkt, erstere auch verschraubbar ausgeführt.

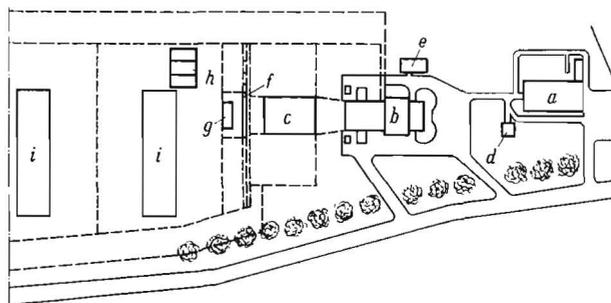


Bild 1. Plan der Rinderfarm „La Flora — Ernst Thälmann“ in Kuba. a Melkerschule, b Melkstandgebäude, c überdachter Gruppenvorwarteof und Sammelvorwarteof, d Wasserhochbehälter, e Generatorenhaus, f und g Anlage des Desinfektionsbades, h Besamungsstand, i Freiställe für jeweils 100 Kühe

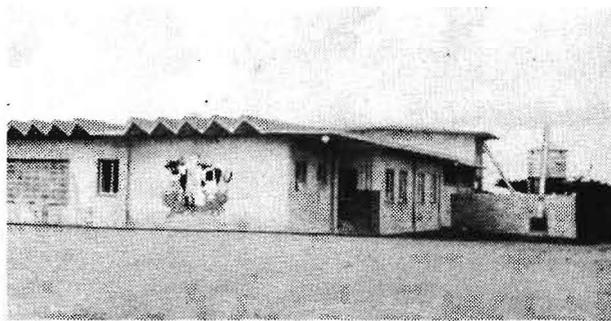


Bild 2. Gebäude der Melkstandanlage in „La Flora“

Bild 3. Fütterungsanlage im Melkstand; Zwischensilos-Zellenradschleusen und Fütterschalen



* VEB Eifa Elsterwerda
** Institut für Veterinärkunde Leipzig

Der Futtertransport erfolgt durch Förderschnecken. Die Standreihen werden aus Zwischenbunkern beschickt, deren Inhalt jeweils für eine Melkzeit ausreicht.

Die Vakuumanlage wurde mit etwa 70 % Sicherheit ausgelegt, ferner ein Maschinensatz „Gigant“ zusätzlich montiert und die Drehzahl von 1430 min⁻¹ auf 1700 min⁻¹ erhöht. Der Geräuschminderung dienen Schallberuhigungsanlagen. Die Verbindung zwischen der zentralen Milchleitung des Melkstandes und der Milchkühlwanne stellt ein Schwenkarm her.

Gegenüber der normalen Funktion des FGM ergaben sich folgende Veränderungen:

Die Vorratssilos werden über Einfülltrichter und Schrägförderschnecke beschickt. Die Füllung der Zwischensilos erfolgt über einen Auslaufschieber am Auslauftrichter des Vorratssilos. Von den Zwischensilos aus werden die Zellenradschleusen, die über den Futterschalen angeordnet sind, mit Kraftfutter gefüllt. Die Zellenradschleusen sind durch eine Welle miteinander verbunden (Bild 3).

Die Segmente der Zellenradschleusen teilen die einzelnen Dosiermengen ein.

Am Anfang des Standes wird die durchgehende Welle durch ein Handrad betätigt. Entsprechend der Drehung des Handrades wird die Dosiermenge für eine Rindergruppe festgelegt.

Durch das Staukanalsystem ist eine leichte Abführung des Kotes möglich. Die durchgehende Abdeckung des Staukanals erlaubt ein leichtes Abspülen. In gewissen Zeitabständen wird das Staukanalsystem entleert.

Aus dem bereits erwähnten Schwenkarm fließt die Milch aus dem geschlossenen milchführenden System in die Milchkühlwanne, der Arm kann aber auch über den Spülflüssigkeitsbehälter geschwenkt werden und damit als Drucklöser zur Reinigung und Desinfektion der Milchleitung und der Melkzeuge dienen [2] [3].

Ein Beitrag zur Diskussion um die Rohrmelkanlage

Dipl.-Landw. MUKADAS ACHMEDOVA*

Mit dem Konzentrationsprozeß landwirtschaftlicher Produktionseinheiten durch die Bildung von Kooperationsgemeinschaften treten im Zusammenhang mit der umfassenden sozialistischen Rationalisierung die Beseitigung veretzelter kleiner Produktionsstätten für die Milchgewinnung und die Schaffung großer Kuhstalleinheiten durch Neubau immer stärker in den Vordergrund. Da die Verwendung von Melkständen in Verbindung mit Anbindeställen (in Fischgrätenform oder als Karussell) sich noch im Versuchsstadium befindet und andererseits die Laufstallhaltung in ihrem Verwendungsumfang noch begrenzt ist, wird gegenwärtig von den landwirtschaftlichen Betrieben der Einsatz von Rohrmelkanlagen noch bevorzugt. Nach dem Produktionsumfang und seiner Struktur für den Inlandsabsatz beurteilt, hat sich der VEB Elfa Elsterwerda nach der Zeitspanne 1953 bis 1964, wo etwa 22 100 Kannenmelkanlagen, 2830 Melkstände und 1400 Rohrmelkanlagen an landwirtschaftliche Betriebe der DDR ausgeliefert wurden, auf Rohrmelkanlagen orientiert [1]. Bei der Darlegung des Mechanisierungsprogramms der Milchgewinnung unter Berücksichtigung industriemäßiger Produktionsverfahren in der DDR [2] wurde Rohrmelkanlagen im Zeitraum bis 1970 ein steigender Verwendungsumfang vorausgesagt.

Vom Produktionsangebot her gesehen, ist der Hersteller-

3. Wirtschaftliche Erfolge durch den Einsatz des Impulsa-FGM

Der Betrieb der Anlage wurde zunächst mit 40 Kühen (Jersey), aus anderen Betrieben herausgezogene Tiere, aufgenommen. Die durchschnittliche Milchleistung betrug Anfangs 4,9 l je Kuh und Tag.

Nach 18 Tagen Melkbetrieb konnte die Milchleistung durch ordnungsgemäße Funktion und richtige Bedienung der Melkanlage durchschnittlich auf 9,4 l je Kuh und Tag gesteigert werden.

Nach einigen Wochen erreichte der Kuhbestand die Anzahl von 580 Tieren.

Die Melkarbeit in der gesamten Anlage besorgten 4 bis 6 Melker. Die durchschnittliche Melkleistung mit der Anlage betrug 120 Kühe/h. Der Milchabtransport erfolgte durch ein Milchtransportfahrzeug. [4]

4. Zusammenfassung

Einigen Ausführungen über die Notwendigkeit der Mechanisierung der landwirtschaftlichen Milchwirtschaft in Kuba folgt eine Beschreibung der baulichen Ausführung der Musterfarm „La Flora“, mit den Besonderheiten der technischen Ausführung und der Funktion. Das Musterbeispiel mit der Melktechnik des VEB Elfa Elsterwerda hat sich bewährt und wurde zum Ausgangspunkt für die Lieferung weiterer Impulsa-Melkanlagen in die Republik Kuba.

Literatur

- [1] GÄBLER, E.: Stand der Milchwirtschaft Kubas. Deutsche Milchwirtschaft. (1963) H. 6, S. 167 bis 170
- [2] BURKARDT: Wo DDR-Bürger mithelfen ein neues Amerika zu bauen. Neues Deutschland 18. Jg. 1963, Nr. 155
- [3] GÄBLER, E.: Entwicklung und Produktion von Geräten für die Milchgewinnung. Deutsche Agrartechnik (1964) H. 7, S. 329 bis 332
- [4] LIEBISCH, A.: Tierärztliche Arbeit zur Verbesserung der Rinderhaltung und Milcherzeugung in Kuba. Beiträge zur tropischen und subtropischen Landwirtschaft und Tropenveterinärmedizin. 3. Jg. 1965, II. 3, Karl-Marx-Universität Leipzig, S. 263 bis 274 A 6625

betrieb von Melkausrüstungen andererseits in der Lage, jede gewünschte Variante für die verschiedenen Haltungsformen (Anbinde-, Laufstall-, Weide- und Sonderhaltungsformen in Verbindung mit Forschung, Züchtung oder Quarantäne) zu liefern [3], wobei sowohl alle Herdengrößen als auch die Fragen der Vollmechanisierung und des Übergangs zur Teilautomatisierung berücksichtigt werden.

Prinzipielle Möglichkeiten von Rohrmelkanlagen

Von Kannenmelkanlagen unterscheiden sich Rohrmelkanlagen (nachfolgend RMA) durch die zusätzliche Übernahme der Aufgaben des Milchtransports bis zur ersten Milchaufbereitung im Milchhaus, während der wesentlichste Unterschied zu Melkständen darin besteht, daß die Kühe beim Melken am Anbindeplatz verbleiben. Der Anwendungsbereich von RMA ist gegenwärtig noch nicht eindeutig fixiert. Er wird durch die maximale Stranglänge der Milchleitungen, durch die zu überwindenden Steighöhen, durch den möglichen Durchsatz an Milch und die konstruktiven Auslegungsformen der verschiedenen Baugruppen begrenzt [4] [5] [6] [7].

Um die Gewinnung hygienisch einwandfreier Milch durch RMA zu gewährleisten, sind die verschiedenen Reinigungstechnologien unter Verwendung des Umlaufprinzips der Spül-, Reinigungs- und Desinfektionsflüssigkeiten bei Verwendung der bekannten zusätzlichen Baugruppen ausrei-

* Institut für Mechanisierung der Landwirtschaft Potsdam-Bornim der DAL zu Berlin (Leiter: OBERING O. BOSTELMANN)