

geteilt, dadurch ist es möglich, jeder Brigade nach 6 Arbeitstagen 2 arbeitsfreie Tage zu gewähren (Tafel 2). Das Kuh-Freßplatz-Verhältnis (1:4) und die Kapazität des FGM machen die 3-Schicht-Arbeit erforderlich. Zu jeder Schicht (Tafel 3 und 4) gehören 1 Schichtleiterin, 5 Melkerinnen, 2 Fütterer bzw. Treiber. Der Abkalbestall wird je nach Abkalbungen nur zeitweise 24 Stunden täglich bewirtschaftet. Für Reinigungs- und Desinfektionsarbeiten sowohl im Milchhaus als auch im Melkstand sind 2 Arbeitskräfte je 6 Stunden täglich eingesetzt.

#### Arbeitsaufwand

Der Gesamtarbeitsaufwand ist aus Tafel 3 und 4 zu ersehen. Mit 1,95 AKh/dt Milch (Tafel 5) wird der DDR-Durchschnitt, der bei mehr als 6 AKh/dt liegt, weit unterschritten. In Tafel 6 sind die wichtigsten Kennziffern verschiedener Milchviehanlagen miteinander verglichen. Daraus geht hervor, daß die in Kliestow gewählte Technologie zu einem niedrigen Arbeitsaufwand führt. Lediglich die Milchgewinnung selbst ist mit einem hohen Arbeitsaufwand belastet, was sowohl damit zusammenhängt, daß der vorhandene FGM überlastet ist als auch damit, daß 6 Melkbuchten für 1 AK zu viel und für 2 AK zu wenig sind, so daß deswegen die Arbeitsproduktivität nicht hoch genug ist. Der geplante Bau eines Melkkarussells soll diesen Engpaß im technologischen Ablauf beseitigen. Neben den damit verbundenen arbeitswirtschaftlichen Vorzügen ergibt sich besonders in der Weideperiode der große Vorteil, die für den Weidegang der Milchkühe günstigen Tageszeiten mit allen Herden nutzen zu können.

Dr. H. Schwiderski\*

Die Einführung industriemäßiger Produktionsmethoden greift immer stärker in den Tagesablauf der Arbeit vieler Werktätiger der sozialistischen Landwirtschaft ein. Wenn auch die Milchproduktion vom Umfange her aufgrund einer Reihe objektiver Ursachen hierbei nicht an erster Stelle steht, so erfordern einige ihrer spezifischen Kennzeichen, daß in ihrem Fall eine besonders vielseitige Vorbereitungsarbeit zu leisten ist, die sich nicht nur auf zahlreiche fachliche und materielle Detailfragen erstreckt, sondern auch eine Neugestaltung des gesellschaftlichen Lebens eines bedeutenden Anteils der Landarbeiter und Genossenschaftsbauern nach sich zieht. Die nachfolgenden Bemerkungen über Erfahrungen und Entwicklungstendenzen auf dem Gebiet der maschinellen Milchgewinnung sollen besonders den im Fachgebiet Tätigen Hinweise für die Richtung ihrer Arbeit geben.

Es muß eingeschätzt werden, daß der in der DDR in der maschinellen Milchgewinnung, besonders aber in der Ausrüstung industriemäßig produzierender Milchviehgroßanlagen erreichte Stand bedeutend ist, auch wenn einige Teilstrecken der Maschinensysteme in ihrer forschungsmäßigen und technologischen Durchdringung noch einer intensiven weiteren Bearbeitung und Abrundung bedürfen.

Allein der in der UdSSR bis 1975 geplante Aufbau von 77 Milchviehgroßanlagen und weiteren 558 Milchviehanlagen mit je 800 Kühen zeigt, daß diese Aufgabe nicht allein für die DDR, sondern auf der Basis der gemeinsamen Arbeit der Forscher- und Technikerkollektive aller RGW-Länder, die auf dem Fachgebiet der Technologie der Milchproduktion tätig sind, zu lösen ist.

Wenn auch der überwiegende Teil der Milchkühe in der

\* Forschungszentrum für Tierproduktion Dummerstorf — Rostock, Institut für Rinderzucht

#### Ökonomik

Die Milchviehanlage der LPG „Friedensgrenze“ ist ein selbstständig abrechnender Betriebsteil der LPG. Die innerbetrieblichen Leistungen werden zu innerbetrieblichen Verrechnungspreisen abgerechnet. Die Produktionskosten und Erlöse sind in Tafel 7 enthalten.

#### Zusammenfassung

Die beschriebene Anlage für 1 200 Milchkühe ist in Pavillonbauweise mit kompakter Zuordnung errichtet. Sie hat FGM, mobile Fütterung (Freß-Liegeplatz-Verhältnis 1:4) und Güllewirtschaft. Die Arbeit wird in 3 Schichten organisiert. Der Schichtplan sieht für die Brigademitglieder nach 6 Arbeitstagen jeweils 2 arbeitsfreie Tage vor. 62 Prozent aller Arbeiten in der Milchviehanlage werden von Frauen ausgeführt. Die Milch wird mit nur 1,95 AKh/dt Gesamtarbeitsaufwand erzeugt, der Melkstand mit nur kurzen Pausen 24 h/d genutzt. Die Laufstallhaltung ermöglicht ein Tagesarbeitsmaß von 43 Kühen/AK. Geringer Investitionsaufwand, verbunden mit niedrigen Kosten für die Innenausrüstung und die hohe Ausnutzung der Grundmittel gewährleisten eine sehr ökonomische Milchproduktion.

#### Literatur

- /1/ Mehler, A. / W. Heinig: Bauten für die Rinderhaltung. Radebeul: Neumann-Verlag 1968, S. 31
- /2/ —: Technologische Kartei für Anlagen der Tierproduktion (Milchviehanlage). Staatliches Komitee für Landtechnik und materiell-technische Versorgung der Landwirtschaft beim Landwirtschaftsrat der DDR Berlin 1968 A 8753

## Erfahrungen und Ergebnisse bei der Einführung effektiver Melkverfahren

DDR wie auch in den meisten Ländern mit entwickelter Milchviehwirtschaft noch mit der einfachen Kannenmelkanlage gemolken wird, so sollen in der folgenden Einschätzung besonders 3 Melkverfahren mit stärker ausgeprägter Mechanisierung und teilweiser Automatisierung betrachtet werden, die offensichtlich alle im Zeitraum bis 1980 und darüber hinaus aktuell sein werden.

#### Milchgewinnung im Melkkarussell M 691-40

Seit der Inbetriebnahme der ersten Anlage im Jahre 1966 wurden beim Melken im Melkkarussell M 691-40 zahlreiche wertvolle Erfahrungen gesammelt.

Zur Zeit werden etwa 10 000 Kühe täglich mit dieser Melkanlage gemolken, so daß von einer gewissen Breitenanwendung gesprochen werden kann und die Basis für die folgenden Feststellungen ausreichend erscheint:

- Das Fließbandmelken bewährt sich besonders unter den Bedingungen großer Bestandskonzentrationen, wobei die Hauptvorteile im kontinuierlichen Arbeitsablauf und der Übersichtlichkeit bestehen.
- Alle melkenden Kühe durchlaufen 2mal täglich einzeln jeden Arbeitsplatz. Damit wird eine hohe Sicherheit in der Gesundheitsüberwachung garantiert, und es bestehen die besten Möglichkeiten zur Automatisierung der Arbeitsgänge, der Kennzeichnung und der Lösung einer Reihe von Kontrollaufgaben.
- Sowohl das früher oft ins Feld geführte Problem der Monotonie der Arbeit als auch die Sorge um die Beinträchtigung des Reflexablaufs bei den Kühen vor dem Melken durch das Betreten des Drehkranzes des Melkkarussells erwiesen sich als Überschätzungen. Mensch und Tier gewöhnen sich gut an diese Bedingungen, wobei

Gesundheits- bzw. Leistungsheinrchtigungen bisher nicht auftraten.

- Hinsichtlich der Arbeitsproduktivität, ausgedrückt in gemolkenen Kühen je Arbeitskraftstunde, konnte infolge noch nicht ausreichender Automatisierung bisher nicht das Optimum dieser Anlage erreicht werden. Die ohne Einbeziehung der für die Tierzufhrung erforderlichen AK erreichten 40 bis 50 Kühe je AK stellen dennoch die bisher beste in der DDR beständig erreichte Melkerleistung dar, wobei besonders die große Stabilität sowohl von Melkzeit zu Melkzeit als auch von Anlage zu Anlage hervorzuheben ist.

Folgende Schwerpunkte stehen bei der weiteren landwirtschaftlich-technologischen Erschließung und der technisch-konstruktiven Verbesserung dieser Melkanlage im Vordergrund:

- Senkung des Handarbeitsaufwands im Nachmelkbereich in 3 Richtungen
  - a) durchverstrkte Selektion des Tiermaterials für industriemäßig produzierende Milchproduktionsanlagen auf Melkbarkeit
  - b) durch die Gewöhnung der Milchkühe an eine sehr eingeschränkte manuelle Nachbehandlung
  - c) durch die Automatisierung des Nachmelkkomplexes einschließlich der Melkzeugabnahme
- Verbesserung der Tierzufhrung besonders in der Eingewöhnungszeit der Tiere durch Vortraining in der Trockensteherperiode sowie durch konstruktive Vervollkommnung und den Einsatz von Automatisierungselementen bei der Tierzufhrung
- Mechanisierung und Automatisierung der Milchleistungskontrolle sowie der Melkbarkeitsprfung
- Erhöhung der Standzeiten einiger Elemente der technischen Ausrüstung.

An allen genannten Schwerpunkten wird intensiv gearbeitet, wobei berleitungsfhige Ergebnisse grotenteils im laufenden Planjahr fnfteils wirksam werden, so daß das Melkkarussell M 691-40 eine große Perspektive besitzt. Als erster Versuch der Automatisierung von Handarbeitsgngen beim maschinellen Melken hat sich die von Träger, Hoffmann und Mitarbeitern entwickelte Druckluftstimulation, die das Kernstück der Physiomatic-Melkautomatik darstellt, bewährt. In einem Laktationsversuch in Dummerstorf konnte von Matthes an 3 × 22 Kühen nachgewiesen werden, daß die Druckluftstimulation gegenüber einer Kurzstimulation von 0,2 min mit einer anschließenden Wartezeit bis zum Ansetzen des Melkzeugs von 0,8 min eine Mehrleistung im Vergleich zur handstimulierten Standardgruppe von 317 kg je Kuh in den letzten 100 Tagen der Laktation ermöglichte. Damit wird nicht nur die Zweckmäßigkeit des Einsatzes der Druckluftstimulation, sondern auch die Notwendigkeit einer ausreichenden Stimulation überhaupt, besonders in der 2. Hälfte der Laktation und ihre Bedeutung für die Aufrechterhaltung der Laktationsttigkeit der Kuh stark unterstrichen.

#### Milchgewinnung im Fischgrtenmelkstand

Zur Milchgewinnung in kleineren Laufstalleinheiten erlangt der FGM im Weltmaßstab und unter bestimmten Bedingungen auch in der DDR zunehmende Bedeutung.

Mit dem z. Z. in Produktion befindlichen Fischgrtenmelkstand M 632, ausgestattet mit je einem Melkzeug für 2 sich gegenüberliegende Melkbuchten, der Physiomatic-Druckluftstimulationsanlage und halbautomatischer Kraftfutterdosierung konnten in Dummerstorf bei der Bedienung von 2 × 8 Melkbuchten durch 2 AK stndige Arbeitsleistungen von 37 gemolkenen Kühen je AK realisiert werden. Durch die Automatisierung einiger weiterer Arbeitsgänge läßt sich die Produktivität im FGM noch beträchtlicher erhöhen, wo-

Tafel 1. Gegenüberstellung der Vakuumverhltnisse in 2 Milchviehanlagen mit Rohrmelkanlagen unterschiedlicher Ausbildung

	M 666-G	M 620
mittleres Betriebsvakuum in der Milchleistung $\bar{x}$ in Torr	403	395
max. Abweichungen von $\bar{x}$ in Torr	+20 -20	+76 -120
Streuung bei Mewertnahme in Abständen von 5 min in Torr	15,6	54,2
Eingesetzte Melkzeuge je Ringleitung in Stück	12	8
Milchleistung je Kuh und Tag in kg	18	20
Maschinenhauptmelkzeit in min	6,00	7,35

bei entsprechend unseren Untersuchungsergebnissen 60 bis 80 Kühe je AKh erreichbar sind. Dennoch können, bedingt durch den diskontinuierlichen gruppenweisen Tierwechsel, einige Hauptforderungen hinsichtlich der Kontrollfähigkeit des Arbeitsprozesses, der Milchleistung und Eutergesundheit durch diese Melkeinrichtung nicht oder nur sehr schwer erfährt werden. Diese Erkenntnis ergibt sich hauptsächlich aus der in den letzten Jahren gut vorangekommenen forschungsmigen Durchdringung des Verfahrens Melken im FGM, wobei hier gegenüber dem Melken im Fließsystem ein Vorlauf besteht.

#### Milchgewinnung mit Rohrmelkanlagen

Durch die Entwicklung der Rohrmelkanlage für große Bestnde mit hohen Leistungen M 665-G/M 666-G konnte eine langjährige Forderung der in Hinsicht auf die Leistung je Kuh führenden Milchproduktionsbetriebe der DDR erfährt werden.

In Tafel 1 sind Meßergebnisse zur Vakuumstabilitt von 2 Milchviehanlagen gegenübergestellt, die die große Überlegenheit der RMA M 665-G/M 666-G verdeutlichen.

Obwohl in der mit der Anlage M 620 ausgestatteten Milchviehanlage mit einem relativ hohen Einstellwert und reichlicher Vakuumreserve (2 St. VZ 40/130 V je Ring) gearbeitet wurde, gelang es nicht, bei hohen Milchleistungen eine befriedigende Vakuumstabilitt zu gewährleisten. Bei Milchleistungen um 30 kg je Kuh, die in einigen Betrieben durchaus aktuell sind, ist eine ordnungsmäßige Melkarbeit mit der RMA M 620 infolge zu starker Anfüllung der Rohrleitung NW 25 nicht mehr möglich. In solchen Fllen ist der Einsatz des Vakuumstabilisierungsgerts Unistabil angebracht, das jedem Melkzeug zugeordnet wird.<sup>1</sup>

Diese Einrichtung bringt gegenüber der Kannenmelkanlage den Vorteil, daß der Milchabtransport entfällt, ist aber hinsichtlich der Arbeitsproduktivität nicht mit der Rohrmelkanlage gleichzusetzen, da der Zeitaufwand für das Umsetzen der Melkgerte höher liegt.

#### Qualifizierung trägt zur Leistungssteigerung bei

Nach wie vor besteht in vielen Milchproduktionsbetrieben das Problem der Qualifizierung.

Bei Ermittlungen in 6 Betrieben mit Rohrmelkanlagen und Milchleistungen über 4 000 kg je Kuh und Jahr wurden Melkerstundenleistungen zwischen 11 und 27 Kühen je AKh gemessen.

Die Unterschiede zwischen den einzelnen Melkern des jeweiligen Betriebs waren dabei unbedeutend. Die Qualität der Arbeit konnte in der Regel dort als besser eingeschätzt werden, wo die höheren Arbeitsleistungen erzielt wurden. Das deutet auf die großen Reserven hin, die durch Erfahrungsaustausch und verstärkte Anwendung der in dem seit Oktober 1971 gültigen Melkstandard TGL 80-22 257 zusammengefaßten neuen Erkenntnisse zu erschließen sind.

Ein besonderen Schwerpunkt stellt dabei die planmäßige Qualifizierung der Leiter und die Intensivierung der Leitungstätigkeit in der Milchproduktion dar. A 8813

<sup>1</sup> s. S. 361