

Zur Frage des Milchrückgangs beim Melken im Fischgräten-Melkstand

Dr. E. KULPE, Ranis-Ludwigshof

Auf der 4. Baukonferenz im November 1965 wurde betont, daß aus der höheren Verantwortlichkeit der Generalauftragnehmer die Aufgabe erwächst, für die Landwirtschaft komplette, funktionstüchtige Anlagen und moderne Produktionsgebäude zu errichten, „die den neuesten wissenschaftlichen Erkenntnissen der Landwirtschaft entsprechen und die Anwendung fortschrittlicher Technologien ermöglichen“ [1]. Zu diesen fortschrittlichen Technologien im Milchvieh-Stall gehört auch das Melken im Fischgräten-Melkstand (FGM). WEHOWSKY und Mitarbeiter konnten in Auswertung der internationalen Literatur und eigener umfangreicher Versuche feststellen, daß die starke Verbreitung der Stall-Rohr-melkanlagen weder im Hinblick auf die Milchleistung und -qualität noch technisch, arbeitswirtschaftlich und ökonomisch zu begründen ist [2]. Es liegt also auch für unsere Verhältnisse die Vermutung nahe, daß der Hang zur Stall-Rohr-melkanlage eine „Modesache“ ist. Die Ursachen dafür liegen vielfach in einer prinzipiellen Ablehnung des Laufstalles bei ungenügender Kenntnis der damit in Zusammenhang stehenden Fragen. Die Untersuchungen o. a. Autoren haben ergeben, daß bei Einführung industriemäßiger Produktionsmethoden in der Milchviehhaltung der Melkstand — und damit auch der FGM — „die Melkanlage der Zukunft“ ist [2]. Aus diesem Grunde ist es an der Zeit, auf die einzelnen — objektiven oder subjektiven — Ursachen für den beim Melken in FGM vielfach beobachteten Milchleistungsabfall einzugehen. Sie lassen sich in bauliche, mechanisatorische und arbeitsorganisatorische Ursachen unterteilen.

1. Die baulichen Ursachen

Der FGM ist ein Melkstand mit Gruppenwechsel, zu seiner Besonderheit gehört, daß sich die Kühe beim Melken gegenseitig berühren. Den Einfluß dieser engen Körperberührung auf die Milchleistung untersuchte SYCH [3]. Es wurden in der dritten und fünften Versuchsreihe jeweils nur vier Kühe eingetrieben und durch Ketten voneinander getrennt gehalten. In der dazwischenliegenden vierten Versuchsreihe dagegen befanden sich wie üblich auf jeder Seite acht Tiere. Lediglich einige Kühe gaben vereinzelt bei gegenseitiger Beunruhigung infolge der engen Körperberührung etwas weniger Milch. Während der Versuche eingetretene Umstände (Eingewöhnung in den FGM und Futterumstellung) minderten die Aussagekraft der Versuchsergebnisse. Trotzdem folgert SYCH aus den Versuchen und dabei gemachten Beobachtungen, daß die Gewöhnung der Tiere die ausschlaggebende Rolle spielt.

Eine weitere Frage ist der für die Tiere verfügbare Standplatz. Es stellt sich heraus, daß dieser im Typenprojekt La 51-60 zu gering bemessen war. Dadurch kam es bei vielen Tieren zu aufgeschauerten Stellen an den Sitzbeinhöckern (Bild 1) und diese Tiere betreten den Melkstand nur noch gezwungenermaßen. Dies machte sich besonders am ersten Standplatz bemerkbar. Durch eine entsprechende Aussparung an der vorderen Absperr-Tür (Bild 2) läßt sich dieser Mangel an vorhandenen FGM weitgehend beseitigen. Die Verlängerung des Standplatzes durch Verschieben des Brustriegels hat sich bei dem bestehenden Wandabstand als unzureichend erwiesen. Bei neu zu erbauenden Objekten dieses Melkstandtyps sollte der Triftgang beiderseits um je 100 cm verbreitert werden. Dadurch erfüllt der Brustriegel voll seine Funktion und der spätere Einbau einer automatischen Kraftfutterdosierung ist ohne Schwierigkeiten möglich. Weiterhin kann man an Milchkontrolltagen leicht die Ohr-Nr. der einzelnen Kühe ablesen. Bemerkenswert ist, daß diese Verbesserung sowohl beim sowjetischen FGM-Projekt 14-131-6 (Melkraum im Vergleich zum DDR-Projekt um $\approx 14 \text{ m}^2$ größer!) [4] als auch bei den in der VR Bul-

garien vorhandenen Melkständen dieses Typs vorhanden ist. Des weiteren sei noch darauf hingewiesen, daß der Vorwarte Hof zu den Einlaßtüren des Melkraumes hin länglich ausgebildet sein soll. Bei einem mehr breiten als länglichen Vorwarte Hof treten während der Wartezeiten mehr Unruhe und beim Eintreten selbst mehr Schwierigkeiten auf. Eine Überdachung des Vorwarte Hofes muß gefordert werden, sobald die eingetriebenen Gruppen mehr als 32 Tiere umfassen. Andernfalls ist damit zu rechnen, daß bei windigem, regnerischem Wetter oder prallem Sonnenschein die Milchhergabe der letzten Kühe — die z. B. bei einer 64er-Gruppe länger als eine Stunde warten müssen — ungünstig beeinflusst wird.

2. Die mechanisatorischen Ursachen

Die Ausrüstung des FGM mit nur acht Melkzeugen hat sich nicht bewährt. Dadurch wurden die Nachteile des Gruppenwechsels von acht Tieren auf 16 ausgedehnt. Durch die Ausrüstung der 2×8 er FGM mit 16 Melkzeugen kann — trotz Gruppenmelkstand — besser auf die individuellen Besonderheiten der Kühe (wie Dauer der erforderlichen Anrüstzeit, Melkdauer usw.) eingegangen werden, indem z. B. bei der Kuh mit der erfahrungsgemäß längsten Melkdauer begonnen wird. Dies führt gleichzeitig zu einer Steigerung der Milchleistung von 19 bis 22 auf 30 bis 33 Kühe/Akh. ULLRICH stellte in seinen Untersuchungen hierüber fest, daß dadurch die täglichen Gemelksmengenschwankungen auf etwa 50 % und das Handnachgemelk auf weniger als die Hälfte gesenkt werden konnten, was außerdem zu einer

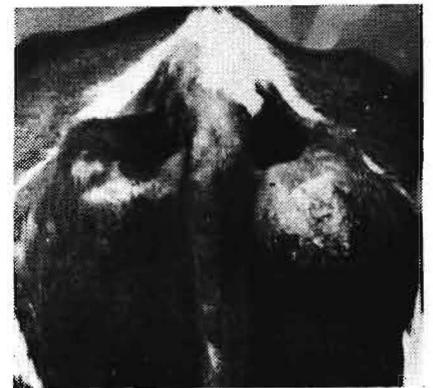


Bild 1. Kuh mit aufgeschauerten Sitzbeinhöckern

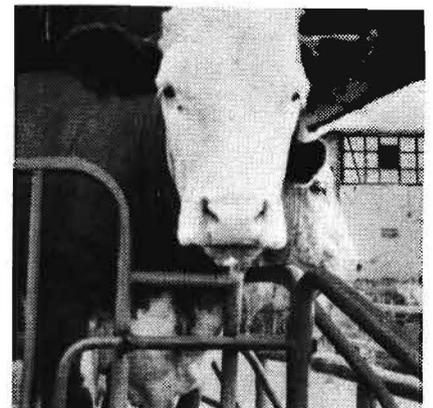


Bild 2. Die vordere Absperr-Tür am Fischgrätenmelkstand mit der erforderlichen Aussparung (Fotos: KULPE)

Steigerung des prozentualen Fettgehalts um rund 0,4 % führte [5]. Auch diese Verbesserung konnte in der Sowjetunion während einer Studienreise im Jahre 1961 bereits beobachtet werden.

Das gleiche gilt auch für die Kraftfütterung im Melkstand. Hier waren in der Sowjetunion die verschiedensten Lösungen – von Handverabreichung mit davor gelagerten Kraftfutterkästen bis zur Vollautomatisierung – zu sehen. Auch in anderen Ländern, wie z. B. Schweden, gehört die Kraftfütterung im Melkstand zu einer Selbstverständlichkeit. NYSTRÖM und LILLIEHOOK berichten z. B., daß den Kühen nach Betreten des Melkstands das Kraftfutter verabreicht und erst dann mit dem Melken begonnen wird [6]. Damit ist auch für diejenigen eine Lösung aufgezeigt, die vermuten, daß die Aufnahme des Kraftfutters während des Melkens die Milchhergabe negativ beeinflussen könnte. Andernfalls ist es technisch ohne weiteres möglich, die jeweilige Kraftfüttermenge auf die gesamte Verweildauer im Melkstand zu verteilen oder kleine Rationen in kurzen Zeitabständen als sogenanntes „Bernähigungsfutter“ zu verabreichen [7]. Die Kraftfütterung im Melkstand bewirkt, daß die Kühe den Melkstand nach relativ kurzer Zeit willig betreten. Im Zuge der weiteren Mechanisierung bzw. Teilautomatisierung des Fütterns wird der Melkstand der Ort sein, wo den Tieren das leistungsbedingte Kraftfutter durch die Arbeitskraft, die den besten Überblick über das Leistungsvermögen der einzelnen Kühe hat, d. h. den Melker, zugeteilt wird.

3. Arbeitsorganisatorische Ursachen

Hier sind die Regelmäßigkeit des Betretens des FGM und im Zusammenhang damit die von Melkzeit zu Melkzeit wechselnden Melkzeitintervalle von Interesse.

Entsprechende Untersuchungen des Verfassers an einer 48er und einer 88er Herde (Rotes Sadowisches Vieh) des Staatsgutes „A. Stambuliski“ in Plovdiv-Woiwodinowo (VR Bulgarien) sollten diese Fragen klären. An 25 Tagen (vom 1. bis 25. April 1962) mit je zwei Melkzeiten (d. h. 50 Melkzeiten) wurden die Seite, die jeweilige Gruppe und die Reihenfolge innerhalb der Gruppen beim Betreten des FGM registriert. Hinsichtlich des übrigen Verhaltens wurde das Einrängen der Tiere im Vorwartehof und die Willigkeit beim Betreten des FGM vermerkt sowie an 20 Melkzeiten Beobachtungen über das Wiederkauen während des Melkens im FGM angestellt. Die Ergebnisse dieser Untersuchungen zeigen Tafel 1 und Bild 3.

Daraus geht hervor, daß die kleinere Gruppe mit größerer Regelmäßigkeit die eine oder andere Seite beim Betreten des FGM bevorzugte.

Tafel 1 Ergebnisse der Beobachtungen über die Regelmäßigkeit des Betretens des Fischgrätenmelkstandes einer 88er und einer 48er Herde

a) Seite Größe der Herde	Prozent der Kühe, die eine Seite (links oder rechts) mehr bevorzugten, in % der Beobachtungen			
	50...59	60...69	70...79	80...100
88 Kühe	40,8	31,8	19,4	8,0
48 Kühe	29,1	48,0	18,7	4,2
± der 88er Herde	+ 11,7	- 16,2	+ 0,7	+ 3,8

b) Gruppe Größe der Herde	Prozent der Kühe, die in 50 % und mehr der Beobachtungen die ... Gruppen bevorzugten			Ohne Bevorzugung bestimmter Gruppen
	ersten	mittleren	letzten	
88 Kühe	27,4	14,8	19,4	38,4
48 Kühe	27,1	10,4	37,5	25,0
± der 88er Herde	+ 0,3	+ 4,4	- 18,1	+ 13,4

c) Reihenfolge (innerhalb der Gruppe) Größe der Herde	Prozent der Kühe, die in 50 % und mehr der Beobachtungen die Plätze ... einnahmen			Ohne Bevorzugung bestimmter Plätze
	1 und 2	3 bis 5	6 bis 8	
88 Kühe	6,8	15,9	14,8	62,5
48 Kühe	8,3	10,4	4,2	77,1
± der 88er Herde	- 1,5	+ 5,5	+ 10,6	- 14,6

Weiter konnte beobachtet werden, daß einzelne Kühe bereits im Vorwartehof ein und dieselben Plätze einnahmen. Dabei handelte es sich überwiegend um die Kühe, die dann auch beim Betreten des Melkstands selbst sowohl bei der Seite und Gruppe als auch der Reihenfolge innerhalb der Gruppen die größere Regelmäßigkeit zeigten. Eine stärkere Bevorzugung der linken Seite im FGM, wo ja, wie vorher beim Hand- und Kannenmelken, von rechts gemolken wird, ließ sich nicht feststellen. Das mag darauf zurückzuführen sein, daß die Kühe noch mehr oder weniger in den FGM getrieben bzw. schon über ein Jahr in diesem gemolken wurden.

Auch die Bevorzugung gewisser Gruppen, die ja für die möglichen Melkzeitintervall-Schwankungen von größter Bedeutung ist, war bei der 48er Herde größer (Tafel 1 b).

Die Auswertung der Melkzeitintervalle der einzelnen Kühe beider Herden zeigte durchschnittliche Melkzeitintervalle von 2,8 Gruppen, d. h. 28 min (bei maximal möglichen 100 min) bei der 88er Herde und von 1,5 Gruppen, d. h. 15 min (bei maximal möglichen 50 min) bei der 48er Herde (Mindest-Melkleistung jeweils 48 Kühe/h und 2 Ak; vgl. Bild 3).

Bei der Bevorzugung bestimmter Plätze innerhalb der einzelnen Gruppen nahmen in 50 % und mehr der Beobachtungen etwa 6 bis 8 % der Kühe (sog. „Boß-Kühe“) die ersten Plätze ein. Der größte Teil der Kühe bevorzugte jedoch innerhalb der Gruppen keine bestimmten Plätze (Tafel 1 c). Bei einem Vergleich der 88er Herde mit der 48er Herde ist festzustellen, daß bei letzterer eine größere Regelmäßigkeit hinsichtlich der Seite und Gruppen zu beobachten und damit die Melkzeitintervall-Schwankungen geringer waren. Das Einnehmen bestimmter Plätze innerhalb der Gruppen ist in dieser Hinsicht dagegen kaum von Bedeutung.

Beim Eintreten der Kühe in den Vorwartehof bzw. in den FGM zeigte sich, daß innerhalb der einzelnen Herden unter den Kühen gewisse „Freundschaften“ oder „Feindschaften“ bestehen. Kommen jetzt beim gewaltsamen Eintreiben zwei „Feindinnen“ nebeneinander zu stehen, so gibt es bereits da Schwierigkeiten und beim Melken selbst Unruhe, die sich vielfach auf mehrere Kühe fortpflanzt. Dagegen sollte man bestehende „Freundschaften“, die sich in der Form zeigen, daß unbedingt eine neunte Kuh in den Melkstand will, nicht gewaltsam trennen. Dies zeigt, wie wichtig das freiwillige Betreten des FGM ist.

Bei der Eingewöhnung der Kühe in den FGM sollte in jedem Fall den „Boß-“ bzw. Leitkühen besondere Aufmerksamkeit geschenkt werden. Während SYCH [3] über die negative Rolle dieser Leitkühe beim Betreten des Melkstands berichtet, konnte der Verfasser in eigenen Beobachtungen feststellen, daß diese eine positive Rolle spielten, indem sie den Melkstand als erste freiwillig betreten.

Ein entscheidender Fehler ist es, jede Kuh einzeln in den Melkstand einzutreiben, während sich die übrigen ängstlich in der entferntesten Ecke des Vorwartehofes aufhalten. Die „Gefahr“ darf nicht von vorn, sondern muß von hinten

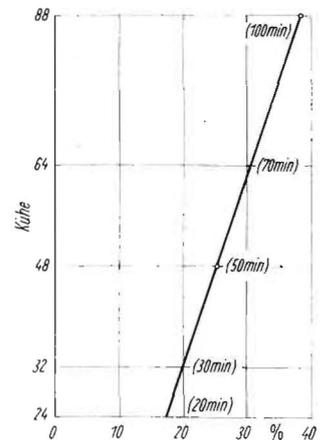


Bild 3 Prozent der Kühe, die beim Betreten des Fischgrätenmelkstandes keine bestimmten Gruppen bevorzugten; in Abhängigkeit von der Herdengröße und maximal mögliche Melkzeitintervall-Schwankungen (bei einer Mindest-Melkleistung von 48 Kühen/h und 2 Ak)

kommen, der Treiber muß also die Kühe von hinten langsam den Einlaßtüren des FGM (als einzigen „Fluchtweg“) zu-treiben.

Nachdem nunmehr Klarheit über die Schwankungen der Melkzeitintervalle in Abhängigkeit von der Herden- bzw. Gruppengröße bestand, wurde der *Einfluß des gruppenweise von Melkzeit zu Melkzeit wechselnden verschieden hohen Melkintervalls* auf die Höhe der Milchmengenleistung untersucht.

Dieser Versuch lief vom 3. Dezember 1962 bis 8. März 1963 in der LPG Sofia-Benkowski (Rotes Sadowisches Vieh) mit zwei Gruppen von je 8 Kühen. In der I. Versuchsperiode wurde die Gruppe 1 morgens als erste und abends als sechste Melkgruppe (d. h. mit 50 Minuten Melkzeitintervall-Unterschied) gemolken. Im Vergleich dazu kam die Gruppe 2 morgens und auch abends jeweils als zweite Melkgruppe (d. h. ohne Melkzeitintervall-Unterschied) in den Melkstand. Während der darauffolgenden II. Versuchsperiode rangierte Gruppe 1 morgens als erste und abends als dritte, Gruppe 2 morgens als zweite und abends als vierte Melkgruppe (d. h. beide mit jeweils 20 Minuten Melkzeitintervall-Unterschied). In der III. Versuchsperiode glich die Versuchsanstellung der der I. Versuchsperiode; es wurden lediglich die Gruppen gewechselt, um einen evtl. durch das Tiermaterial bedingten Einfluß auszuschalten. Einzelheiten enthält Bild 4.

Während die Differenz der durchschnittlichen Milchmenge je Tier und Tag im Vorversuch, d. h. unter gleichen Versuchsbedingungen 0,54 kg beträgt, sinkt diese in der I. Versuchsperiode auf 0,48 kg, trotzdem in dieser die Melkzeitintervall-Schwankungen der Gruppe 150 Minuten betragen. Im Gegensatz dazu vergrößert sich diese Differenz in der II. Versuchsperiode bei wiederum gleichen Melkzeitintervall-Schwankungen auf 0,72 kg. In der III. Versuchsperiode bleibt dieser Unterschied trotz wieder wechselnder Versuchsbedingungen bestehen, um im Nachversuch, also unter gleichen Bedingungen, auf 0,78 kg anzusteigen. Die Tatsache, daß die Signifikanz wechselt, bzw. mit fortlaufender Versuchszeit zunimmt, läßt annehmen, daß der Einfluß der fortschreitenden Laktation in diesem Falle größer war als der der gruppenweise von Melkzeit zu Melkzeit wechselnden Melkintervalle. Damit ist erwiesen, daß beim Melken im FGM mit einem Milchrückgang auf Grund der von Melkzeit zu Melkzeit wechselnden Melkintervalle vornehmlich im Hinblick auf die von der Ständigen Kommission für ländliches Bauwesen der DdL geforderten Gruppengrößen von 16 bis 32 Tieren [8] nicht zu rechnen ist.

Der Vollständigkeit halber sei noch auf die Frage der gegenseitigen Beunruhigung vor allem durch rindernde Kühe im Vorwarte Hof eingegangen. Hier konnte ULLRICH [5] durch Ausschaltung des Wartens im Vorwarte Hof einen dadurch im Laufe von 14 Tagen eingetretenen Milchrückgang von 1,688 kg je Kuh innerhalb von 7 Tagen wieder auf-

holen. Auch in dieser Hinsicht dürfte bei o. a. Gruppengrößen und Absondern der rindernden Kühe der FGM selbst ohne Einfluß sein.

Schließlich soll noch auf zwei Vergleichsuntersuchungen eingegangen werden. BARTMANN [9] untersuchte das Maschinenmelken im stationären Weidemelkstand in Fischgrätenform im Vergleich mit einer Kannenmelkanlage im Melkschuppen bei Hochleistungstieren. Dabei wurden sowohl beim Wechsel von Kannenmelkanlagen zu FGM und umgekehrt bei einzelnen Tieren bzw. im Durchschnitt der Gruppen geringe Steigerungen oder Rückgänge der Milchleistung registriert.

Die gleichen Ergebnisse erzielte RUSSEW [10] bei einem im Prinzip gleichen Versuch im Zentralforschungsinstitut für Tierzucht Sofia-Kostinbrod (VR Bulgarien), jedoch im stationären FGM am Offenstall.

Bemerkenswert ist, daß in allen angeführten Versuchen größtes Augenmerk auf eine allmähliche Gewöhnung der Tiere an das Melken im FGM gelegt wurde und dem Melkpersonal rohe Behandlung der Tiere strengstens untersagt war.

Dieser Grundsatz sollte vor allem auch in der Praxis unserer sozialistischen Landwirtschaftsbetriebe beachtet werden. Die Kühe, vor allem Erstlingskühe, sind langsam an den FGM zu gewöhnen. Jede übertriebene Hast und Gewalt sind hier fehl am Platze. Der Übergang sollte gruppen- und etappenweise nach folgendem Schema vorgenommen werden:

1. Tag durch FGM durchlaufen lassen;
2. Tag kürzere Zeit im Melkstand verweilen;
3. Tag im FGM von Hand melken (ohne Maschinenlärm);
4. Tag desgleichen (mit Maschinenlärm);
5. Tag mit Melkmaschine melken.

Zusammenfassend kann zu dieser Frage festgelegt werden, daß für die in der Praxis eingetretenen Milchrückgänge beim Melken im FGM fast ausschließlich subjektive Faktoren, wie falsche Eingewöhnung und rohe Behandlung der Tiere, verantwortlich zu machen sind.

Auf Grund der eindeutigen Vorteile, die sich durch den verbesserten FGM (geräumigere Standflächen, 16 Melkzeuge, Kraftfutterdosierungsvorrichtung u. a.) ergeben, muß die von WEHOWSKY und Mitarbeiter aufgeworfene Frage, ob der FGM nicht auch für Herden mit weniger als 200 Kühen z. B. Mittelgebirgslagen) mit weniger als 2×8 Melkbuchten hergestellt werden sollte [2], voll unterstützt werden. Als Hinweis dazu sei bemerkt, daß z. B. MARTINOT für französische Verhältnisse

- den 2×4 er FGM für 30 . . . 120 Kühe,
- den 2×8 er FGM für 240 . . . 480 Kühe und
- den 2×10 er FGM für 720 Kühe vorschlägt [11] [12].

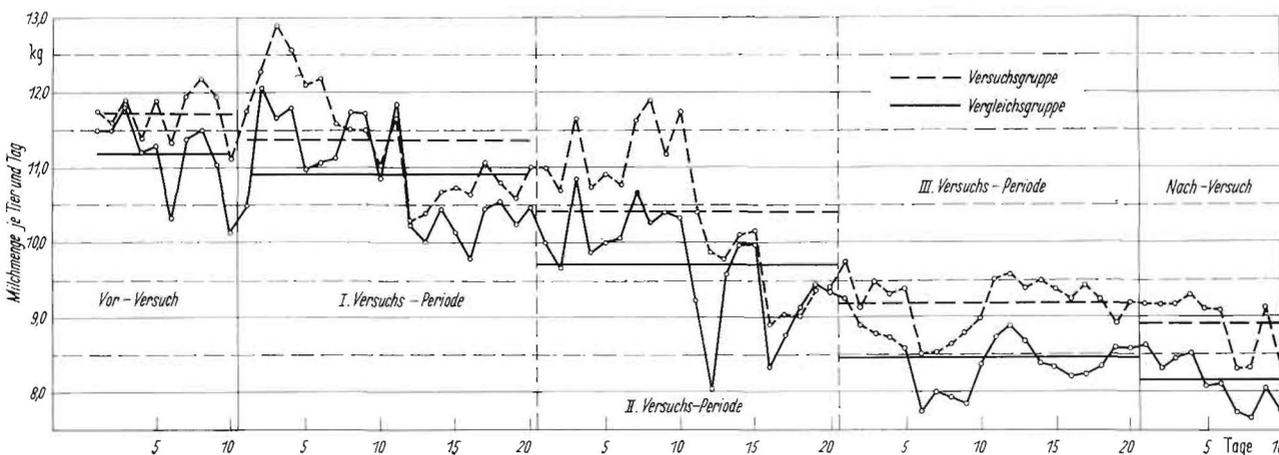


Bild 4. Der Verlauf der durchschnittlichen Milchmenge je Tier und Tag im Versuch über den Einfluß des gruppenweise von Melkzeit

zu Melkzeit wechselnden verschieden hohen Melkintervalls (in den einzelnen Versuchsabschnitten)

Damit sind Architekten, Ingenieuren und Tierzüchtern die Zusammenhänge zwischen den baulichen, mechanisatorischen und arbeitsorganisatorischen Ursachen vielfach beobachteter Milchleistungsrückgänge durch Übergang zum Melken im FGM aufgezeigt und Hinweise gegeben, diesem im Hinblick auf die Einführung industriemäßiger Produktionsmethoden in der Milchviehhaltung baldmöglichst zu beseitigen, damit der FGM zu seiner Bestform entwickelt und zu einem voll wirksamen Produktionsmittel unserer sozialistischen Landwirtschaftsbetriebe wird.

Zusammenfassung

Ausgehend von der Bedeutung insbesondere des FGM für die Einführung industriemäßiger Produktionsmethoden in der Milchviehhaltung wird auf die vermeintlichen Ursachen verschiedentlich beobachteter Milchleistungsrückgänge beim Melken im FGM eingegangen. Im einzelnen werden von den baulichen Ursachen die Fragen der engen Körperberührung, der zur Verfügung stehende Standplatz und die Ausbildung des Vorwartehofes erörtert. Als mechanisatorische Mängel werden die Ausrüstung des FGM mit nur 8 Melkzeugen und das Fehlen der Kraftfütterdosierung erachtet. Des weiteren wird ausführlich über Untersuchungen zur Regelmäßigkeit des Betretens des FGM und des Einflusses der sich daraus ergebenden Melkzeitintervalle auf die Milchleistung berichtet. Auf die Frage der gegenseitigen Beanspruchung der Kühe im Vorwartehof wird eingegangen. Es wird zusammenfassend festgestellt, daß die meisten Ursachen subjektiver Art sind. Hinweise für die Ausschaltung der einzelnen Ursachen werden gegeben.

Dipl.-Landw. D. ROST*

Literatur

- [1] JUNKER, W.: 4. Baukonferenz: Die Anwendung des neuen ökonomischen Systems im Bauwesen im Jahre 1966. Neues Deutschland Nr. 313 v. 13. Nov. 1965, S. 3
- [2] WEHOFESKY, G. / TRÜGER, F. / CERSOVSKY, H. und BARTMANN, R.: Über den zukünftigen Einsatz von Stall-Rohrmelkanlagen und Melkständen. Deutsche Landwirtschaft (1966) H. 1, S. 18 bis 22
- [3] SYCH, E.: Untersuchungen zur Eignung der Pulsfrequenzmethode zur Prüfung der Arbeit verschiedener Melkstandtypen. Abschlußbericht zum Forschungsauftrag Nr. 215 137/0-01-9 Z (Okt. 1961), Institut für Milchviehwirtschaft Humboldt-Universität Berlin
- [4] Rat für gegenseitige Wirtschaftshilfe / Ständige Kommission Bauwesen und Landwirtschaft: Intern. Karteibl. f. Typenproj. Nr. 632. 32.063/7 in: Typenprojekte für Stallanlagen, VEB Verlag für Bauwesen, Berlin, 1962
- [5] ULLRICH, G.: Die Ausrüstung des Fischgrätenmelkstandes mit doppeltem Melkzeugsatz und die Beeinflussung der Milchleistung durch Warten im Vorwartehof. Maschinelle Milchgewinnung im Fischgrätenmelkstand, Heft Nr. 18, IFL Potsdam-Bornim (März 1963) S. 25 bis 29
- [6] NYSTRÖM, B. / B. LILLIEHÖÖK: Jordbrukets driftsbyggnader. Landsbyggnads Byggnadsförening (LBF), Göteborg 1960, S. 162
- [7] GRIMM, K.: Kraftfütterzuteilung im Melkstand. Tierzüchter, (1964) H. 11, S. 423 bis 425
- [8] Ständige Kommission für ländliches Bauwesen der DAL: Empfehlungen zum Stallbau. VEB Deutscher Landwirtschaftsverlag, Berlin, 2. Aufl. 1962
- [9] BARTMANN, R.: Untersuchungen des Maschinenmelkens im Fischgrätenmelkstand und mit einer Kannenmelkanlage im Melkschuppen auf der Weide. Maschinelle Milchgewinnung im Fischgrätenmelkstand, Heft Nr. 18, IFL Potsdam-Bornim (März 1963) S. 3 bis 20
- [10] RUSSEW, G.: Persönliche Mitteilung (1963)
- [11] MARTINOT, R.: L'influence de la taille des entreprises de production laitière sur leur rentabilité. Bulletin technique du Génie Rural NO 54 (Novembre 1961)
- [12] ANONYM: L'état, tendances nouvelles 1962. Ministère de l'Agriculture, Paris A 6647

Untersuchungen über Verfahrenskosten in Schweinemastanstalten

In der Schweinemast hat sich mit der Einrichtung von VEG- und VEB-Mastanstalten bereits eine gewisse Konzentration vollzogen. Die Vorteile konzentrierter Produktionsanlagen werden selbstverständlich erst dann voll genutzt, wenn in diesen spezialisierten Betrieben nach modernsten wissenschaftlichen Gesichtspunkten produziert wird.

Analyse der untersuchten Mastanstalten

In Vordergrund durchgeführter Untersuchungen in 8 VEB-Mastanstalten des Bezirkes Halle standen deshalb die Arbeitsverfahren und die Verfahrenskosten je Platz bzw. je dt Schweinefleisch. Im Durchschnitt der Mastanstalten werden mit einer Mastkapazität von 2000 bis 3000 Plätzen jährlich 3000 bis 4000 dt Zumast erreicht. Keine der Mastanstalten verfügt über nur gleichartige Ställe, demzufolge sind in jedem Falle unterschiedliche Arbeitsverfahren und damit aufwendungen erforderlich.

Die meisten Mastställe der untersuchten Betriebe sind Typenställe mit 250 bis 300 Mastplätzen, dementsprechend werden durchschnittlich etwa 300 Tiere von einem Mäster betreut. Dieses geringe Arbeitsmaß ist sowohl darin begründet, daß man für jeden Mäster einen bestimmten, gut abgrenzbaren Arbeitsbereich abgrenzen will, was für die Bezahlung nach dem Endprodukt Voraussetzung ist, als auch in der mangelhaften Mechanisierung, die es nicht ermöglicht, daß 2 oder gar 3 Ställe von einem Mäster betreut werden. Der Grund für relativ große Stallgrund- und Liegeflächen je Schwein ist der hohe Anteil der Ställe mit dänischer Aufstallung (s. Tafel 1). In dem von DÖLLING [1] beschrie-

benen Maststall mit 500 Plätzen und Kotrosten beträgt die Stallgrundfläche 0,67 m² und die Liegefläche 0,48 m² je Schwein. Es werden demnach gegenüber der dänischen Aufstallung nur etwa 35 % der Stallgrundfläche und 50 % der Liegefläche je Schwein benötigt. Durch die richtige Bemessung des notwendigen Raumes je Schwein können die hohen Investitionskosten je Mastplatz verringert werden. Jede ökonomische Betrachtung des Produktionsablaufs ist ohne eine Analyse der zugehörigen Selbstkosten nicht denkbar.

Die durchschnittlichen Selbstkosten der untersuchten Mastanstalten sind in Tafel 2 zusammengestellt. Durch die ungenügende Mechanisierung der Stallarbeiten und den zu hohen Futterverbrauch je dt Zumast — in den Mastanstalten werden je dt Zumast 5,3 GE Futter aufgewendet — kann man aus der Kostenstruktur in Tafel 2 keine wesentlichen Unterschiede zu nicht spezialisierten Betrieben erkennen. In der Schweinemast bestimmt der Futteraufwand je dt Zumast nicht nur die Höhe der Selbstkosten insgesamt sondern auch die Höhe der Lohnkosten. Es besteht somit indirekt ein Zusammenhang zwischen den täglichen Zunahmen, dem GF-Verbrauch je dt Fleisch, der Mastdauer und dem Aufwand an lebendiger Arbeit. Der Einfluß dieser Beziehungen auf die Zusammensetzung der Selbstkosten geht auch aus anderen Untersuchungen hervor (Tafel 3).

Einfluß der Mechanisierung und Stalleinrichtung auf die Kosten

Bei den durchgeführten Untersuchungen wurden die Kostenarten Abschreibung für Grundmittel, Instandsetzungen, Hilfsmaterial und Löhne als „Verfahrenskosten“ zusammen-

* Institut für Ökonomik sozialistischer Landwirtschaftsbetriebe an der Martin-Luther-Universität Halle