

Für unsere Genossenschaftsbauern

Die Mechanisierung der Milchgewinnung und ihre Probleme

Von Dipl.-Landw. S. UHLMANN, Leipzig

DK 637.113

Aus Erfahrungswerten der vergangenen Jahre ist zu entnehmen, daß die Milcherzeugung in der Deutschen Demokratischen Republik mit etwa 25% der landwirtschaftlichen Gesamterzeugung an der Spitze aller Wirtschaftszweige der Landwirtschaft steht. Diese bedeutende wirtschaftliche Leistung wird in der DDR mit etwa zwei Millionen Kühen erreicht, von denen eine erhebliche Anzahl in den LPG und VEG aufgestellt sind. Rechnet man je Tag und Tier nur 10 Minuten Handarbeit, so sind das täglich etwa 20 Millionen Minuten oder etwa 350 000 Stunden, die allein für das Melken gebraucht werden. Zu dieser beachtlichen Zeit kommen noch die notwendigen zeitlichen Aufwendungen für den Milchtransport zur Kühlung und Lagerung sowie der Arbeitsaufwand für die Reinigung hinzu. Deshalb sind alle Bestrebungen der Technik gerechtfertigt, den täglich an-



Bild 1. Bauchmelker „Savoye — Melotte“

fallenden Handarbeitsaufwand für das Melken und die Folgearbeiten durch den Einsatz geeigneter Maschinen zu senken oder durch sie zumindest eine Arbeits erleichterung herbeizuführen.

Der Einsatz der Maschine ist möglich zur Milchgewinnung im Stall und auf der Weide, zur Kühlung und zur Aufbewahrung. Für Betriebe mit Sonderaufgaben in der Milchgewinnung (Kindermilchgewinnung usw.) erstreckt sich die maschinelle Ausrüstung auf weitere, oben nicht angeführte Spezialeinrichtungen. Aufgabe der Technik ist es, bei der Einrichtung von allen mit der Milchgewinnung im landwirtschaftlichen Betrieb in Beziehung stehenden Räumen, entsprechend den vorgefundenen örtlichen Verhältnissen, Projektierung und Aufbau der Anlage durchzuführen.

Die Grundforderung ist, eine weitgehende Mechanisierung des Weges der Milch bis zur Lagerung unter Vermeidung unnötigen Handarbeitsaufwands bei Wahrung der Wirtschaftlichkeit zu erreichen.

So wird die Technologie der Milchgewinnung in Alt- und Neubauten weitgehend bestimmt von der Zuordnung der Ställe und Räume, von der Größe der Herde, von der Anzahl und Qualifikation der im Stall Tätigen, von der Lage zur Molkerei, von dem Endziel der Milchverarbeitung (z. B. Ablieferung in die Molkerei und Verarbeitung zu Trinkmilch im Betrieb), aber auch von der Haltungform der Milchtiere (Tiefstall, Anbindestall, langmonatliche Weidehaltung, Offenstall).

Dies bedeutet, daß man vor der Einrichtung von Anlagen zur Milchgewinnung und -aufbereitung eine sorgfältige Prüfung der Meinungen von Betriebs- und Arbeitswirtschaftlern sowie von Tierzüchtern, Baufachleuten und Ingenieuren vornehmen soll. Es bringt weiterhin für die Landtechnik die Verpflichtung mit sich, entsprechend den verschiedenen standörtlichen Verhältnissen brauchbare komplette Anlagen mit genügenden Variationsmöglichkeiten zur Verfügung zu stellen. Das dürfte auch der sicherste Weg sein, um nicht unnötige Investitionen für technische Einrichtungen vorzunehmen.

1 Die Milchgewinnung

1.1 Allgemeines

Die Milchgewinnung wird im modernen Betrieb mit der Melkmaschine vorgenommen. Die Melkmaschine ist in allen Ländern mit

bedeutender Tierhaltung so weit entwickelt, daß ihre mechanische Funktion als einwandfrei anzusehen ist und die Wartung und Pflege auf das Notwendigste beschränkt, d. h. vereinfacht werden konnte. Jedoch schälen sich auf Grund der betriebswirtschaftlichen Besonderheiten gewisse Entwicklungsrichtungen heraus.

In unserer Republik wurde in den letzten Jahren eine große Anzahl sowjetischer Dreitaktmelkanlagen und deutscher Zweitakt-Melkmaschinen „ELFA“ in den Ställen eingebaut und mit Erfolg benutzt (Bilder 1 bis 3).

Dabei wird angestrebt, durch die Verwendung der Maschinen neben der Verbesserung der Milchhygiene vor allem auch eine Senkung des Handarbeitsaufwandes sowie eine Arbeits erleichterung zu erreichen.

Gerade die Milchgewinnung erfordert Arbeitskräfte, die imstande sind, die schwere Handmelkarbeit zu bewältigen und den umständlichen Kannentransport vorzunehmen. Die allumfassende Mechanisierung des Melkprozesses eröffnet deshalb im weiteren Sinne neben den bereits angeführten Vorteilen die Möglichkeit, körperlich schwächere Kräfte des landwirtschaftlichen Betriebes für die Melkarbeiten einzusetzen, die trotz geringeren Kraftaufwandes vollwertige Ergebnisse erzielen können. Das befreit jedoch nicht von der Notwendigkeit, qualifizierte Kräfte einzusetzen, da die Anforderungen an die Milchhygiene noch steigen.

Die Verwendung der Melkmaschine hat meistens eine Qualitätssteigerung der Milch zur Folge. Die Ursache liegt jedoch nicht allein in der Maschinenverwendung, sondern ist mit darin zu suchen, daß mit dem Einbau einer Melkmaschinenanlage in einem Stall automatisch Folgeeinrichtungen angeschafft werden, die eine hygienische Milchgewinnung zulassen. Zu diesen Folgeeinrichtungen gehören Kühlräume und Reinigungsräume mit den entsprechenden Einrichtungen, Heißwasserbereiter und Hygienesräume für das Melkpersonal. Hier ist der Hinweis angebracht, daß jede Mechanisierung scheitern muß, wenn beim Einsatz der Maschinen in der Milchwirtschaft nicht das größte Augenmerk auf die unbedingte Einhaltung der Reinigungsvorschriften für die Maschinen gelegt wird. An dem Fehlen wichtiger Reinigungsmittel bzw. -möglichkeiten und Vorschriften scheiterte schon einmal die Melkmaschinenverwendung (1930). Das darf sich nicht wiederholen.

1.2 Einrichtungen zur Milchgewinnung

1.21 Standmelken (stationäre Melkanlage)

Im Grundaufbau besteht eine Melkanlage aus einer Vorrichtung zur Erzeugung des Vakuums (Rotationspumpe, Kolbenpumpe usw. Bild 4), einer Vakuumleitung, einem Organ zur Steuerung des Saug- und Entlastungstaktes (Pulsator), einem Milchsammelgerät (Melkeimer mit Melkeimerdeckel) sowie dem Melkzeug, bestehend aus Melkbechern, Schläuchen und dem Sammelstück.

Die Anlagen können wahlweise ortsfest montiert, aber auch beweglich in Stall und Weide eingesetzt werden. Im Normalfall wird die Milch mit der Maschine in Eimer gemolken. In der Praxis ist die Anwendung jedoch so unterschiedlich, daß es schwerfällt, in wenigen Sätzen das dazu Notwendige zu sagen. So wogte noch unlängst der Streit darum, ob Doppelmelkeimer oder Einzelmelkeimer zu verwenden seien. Der Doppelmelkeimer mit seinem großen Aufnahmevermögen (25 bis 30 l) bringt zwar zuweilen Arbeitseinsparungen mit sich, erschwert jedoch beachtlich den Transport der Milch. Er kommt daher für VE-Großbetriebe und LPG nicht in Frage. Weiterhin kennen wir den normalen Standmelkeimer und den Bauchmelkeimer. Auch hier hat sich als zweckmäßigere Form der Standmelkeimer durchgesetzt, obwohl der Bauchmelkeimer ohne Zweifel gewisse Vorteile im technischen Aufbau und vor allem in der Handhabung aufweist.

Eine notwendige Klärung muß in nächster Zukunft jedoch hinsichtlich des technischen Verfahrens des Milchentzuges erfolgen. Während im westlichen Ausland nur das Zweitaktverfahren Anwendung findet, wurden wir bei Verwendung der sowjetischen Melkmaschine 3-TDA mit dem Dreitaktverfahren vertraut. Während beim Zweitaktverfahren im Wechsel normaler Druck und Unterdruck auf die Zitze einwirken, ist im Dreitaktverfahren zwischen diese beiden Takte noch ein Ruhetakt eingeschaltet. Man rühmt der Einführung des Ruhetaktes gewisse physiologische Vorteile nach, da die Zitze ausruhen könne und der gestärkte Blutkreislauf wiederhergestellt wird. Demgegenüber steht jedoch ein erhöhter Zeitbedarf je Gemelk. Die in der DDR gefertigten Melkmaschinen arbeiten nach dem Zweitaktverfahren. Es ist zu hoffen, daß in Gang befindliche Entwicklungsarbeiten auf dem Gebiet des Dreitaktverfahrens nach erfolgreichem



Bild 2. Melkzeug der sowjetischen Melkmaschine



Bild 3. Melkzeug der ELFA-Melkmaschine

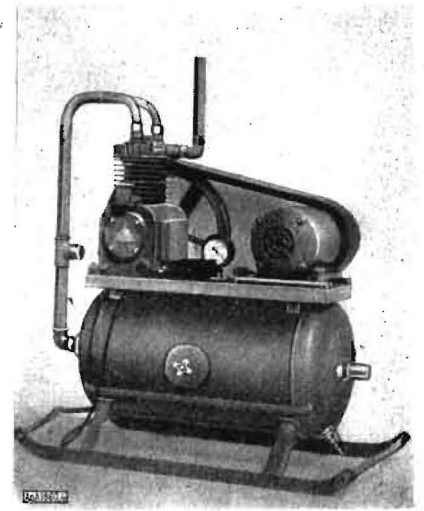


Bild 4. Vakuumpumpe der ELFA-Maschinenanlage Modell 53

Abschluß in den nächsten Jahren einen wissenschaftlichen Vergleich beider Verfahren zulassen, der als Grundlage für die Fertigung der zukünftigen Anlagen dienen kann. Bis dahin werden die Zweitaktmelkmaschinen an LPG und VEG ausgeliefert.

1.22 Der Melkstand (Bild 5)

Vor dem Kriege schon brachte man die Melkmaschine nicht mehr zu dem Tier, sondern ließ die Tiere zur Milchabgabe in besondere Räume – sogenannte Melkstände – kommen.

Der durch Dr. Fritz entwickelte Parallelstand wurde in den letzten Jahren durch den Stand mit Tandem-Aufstellung der Tiere ergänzt.

In der Sowjetunion werden für die großen Herden Melkhallen gebaut, in denen die Tiere, ähnlich wie in den Melkständen, im durchgehenden Verkehr gemolken werden.

Darüber hinaus wurden Anlagen bekannt, die das kontinuierliche Melken von weit über tausend Tieren je Tag ermöglichen. Die gesamte technische Einrichtung für diese Anlagen ist auf Drehscheiben montiert.

Wir sind uns darüber im klaren, daß der Melkstand eine saubere Milchgewinnung und eine Senkung der Melkzeit gegenüber dem maschinellen Eimermelken im Stall mit sich bringt. Jedoch sind bei uns noch nicht in allen Fällen die Voraussetzungen geschaffen, daß das Melken der Kühe im Melkstand mit wirtschaftlichem Erfolg durchgeführt werden kann. Gemäß den uns selbst gegebenen allgemeinen Richtlinien der Maschinenverwendung in der Milchwirtschaft heißt das, daß der Melkstand nur in Betrieben Eingang finden darf, die die Voraussetzungen dafür mitbringen. Das sind Betriebe mit Tieflauf- bzw. Offenstallhaltung der Tiere und Tbc-freie Bestände. Es ist zu hoffen, daß in allernächster Zeit von seiten der Behörden die Voraussetzungen geschaffen werden, daß der Erzeuger einer gesunden Milch im Melkstand besonders auch unter Berücksichtigung des hohen Aufwandes für den Bau und den technischen Aufwand ein höheres Entgelt für die im Melkstand gewonnene Milch erzielt.

Wenn an die Einrichtung von Melkständen gegangen wird, soll man Unvollkommenes vermeiden. Für die Einrichtung von Melkständen muß gelten, die Milch ohne Berührung mit der Außenluft auf dem kürzesten Wege bis zu dem Lagerort zu führen. Dabei muß der Aufwand für die Reinigung und Desinfektion der Anlagenteile ein Minimum an Zeit in Anspruch nehmen. Beides sind Forderungen, die vorerst nicht voll und ganz zu erfüllen sind.

Jeder, der einen Melkstand betreibt, muß sich dessen bewußt sein, daß der unsachgemäße Betrieb der Anlage zu Qualitätsminderungen und Fehlschlägen in der Milcherzeugung führt, also eine hohe Verantwortung mit sich bringt.

In der DDR werden augenblicklich mehrere Melkstände mit unterschiedlichen Aufbau betrieben. Die während ihrer Erprobung gewonnenen Erfahrungen dürften hinreichen, um in absehbarer Zeit den LPG und VEG einen wirklich brauchbaren Melkstand übergeben zu können.

1.23 Das Weidemelken (Bild 6)

Das Weidemelken kann grundsätzlich mit der Melkmaschine durchgeführt werden. Das Verfahren richtet sich nach der betriebswirtschaftlichen Situation, d. h. die Lage der Weide zum Betrieb bzw. die Methode der Weidehaltung der Tiere (Umtriebsweiden usw.) sind dabei wichtig. Es wird Aufgabe genauer Untersuchungen sein, die Grenzen dieser und jener Form des Weidemelkens zu finden. Sicher

ist, daß man die Tiere auch weiterhin im Stall melken wird, falls die Entfernung von der Weide zum Kuhstall nicht allzuweit ist. Die Maschine braucht dann nicht umgebaut zu werden; die im Betrieb vorhandenen Melkräume sind verwendbar und aller Kannentransport auf Wagen fällt weg. Da aber die Tiere zweimal am Tage an- und abgedunden werden müssen, wird nach anderen Formen des Melkens im Betrieb ohne umständliche Anbindarbeit zu suchen sein. Weitere Formen des Weidemelkens sind das Melken in einer stationären Anlage. Für LPG und VEG wird jedoch der fahrbare Weidemelkwagen und Weidemelkstand von großer Bedeutung sein.

Diese Anlagen erlauben, daß die Tiere nicht über große Strecken zum Melken getrieben werden müssen. Am Weidemelkfahrzeug befin-

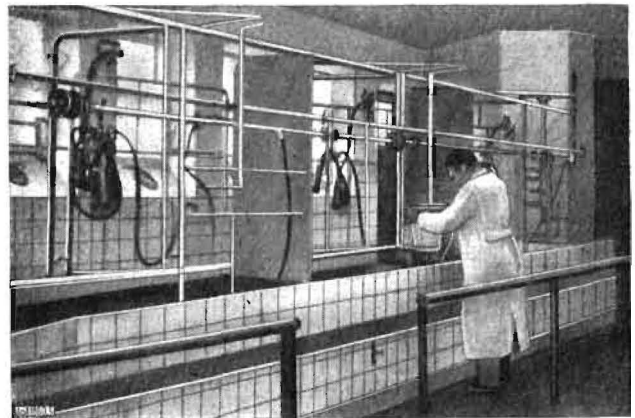


Bild 5. Melkstand auf der Landwirtschafts-Ausstellung Markkleeberg 1954

den sich zweckmäßig fahrbare Maschinenanlagen zur Vakuum- und Stromerzeugung, so daß man auf der Weide vom Stromnetz unabhängig ist. Über Winter kann die gesamte Maschinenanlage im Stall benutzt werden. Damit ist man gegen etwaige Stromabschaltungen gesichert und erzeugt außerdem seinen eigenen Lichtstrom. Die Forderungen für Anlagen zum Weidemelken sind damit grob umrissen, nämlich Anlagen zu schaffen, deren wichtigste Bauelemente zum Stallmelken mit zu verwenden und die betriebssicher genug sind, um auf Jahre hinaus das maschinelle Melken auf der Weide zu gestatten.

2 Die Kühlung

2.1 Allgemeines

Die Milchttemperatur unmittelbar nach dem Melken bietet den Bakterien optimale Lebensbedingungen. Deshalb ist die Erzielung möglichst niedriger Milchttemperaturen von gleicher Wichtigkeit wie die saubere Gewinnung mit der Maschine. Das erste ist es, die Milch sofort der Stallluft und damit der stärksten Verschmutzungsgefahr zu entziehen. Allerdings befinden sich vom eigentlichen Milchgewinnungsprozeß her noch genügend Keime in der Milch, die darin einen besonders guten Nährboden finden.



Bild 6. Weidemelkstand im Einsatz

Die Besonderheit der Keime ist es, daß sie bei etwa 12 bis 15°C einer merklichen Wachstumshemmung unterliegen. Vornehmlich handelt es sich bei den Keimen um Milchsäurebakterien, die bei höheren als den angegebenen Temperaturen den Milchzucker zersetzen. Sie bilden dabei Milchsäure, die das Sauerwerden und das Gerinnen der Milch zur Folge hat. Je mehr von diesen Keimen durch unsaubere

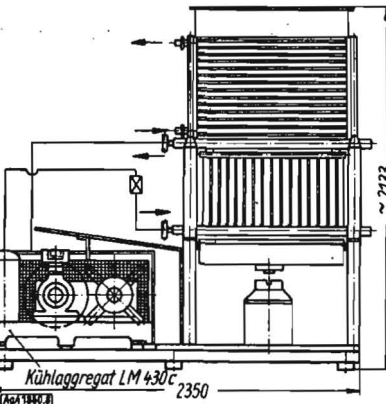
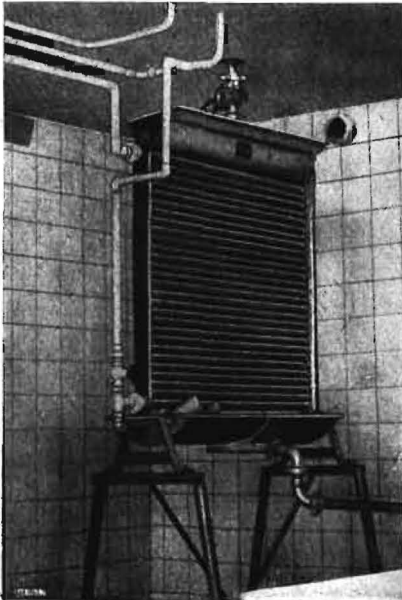


Bild 8. Flächentiefkühler

Bild 7. (links)
Flächenkühler

Gewinnung in die Milch gelangen, um so weniger haltbar ist sie bei zu hohen Temperaturen.

2.2 Kühler (Bild 7 und 8)

Die Aufgabe der Anlage zum Kühlen der Milch muß es sein, die Milch aus dem gefährlichen Temperaturbereich über +15°C herauszubringen, damit sie nicht sauer werden kann. Oft gibt man sich dem Trugschluß hin, daß in der kälteren Jahreszeit, besonders im Winter, keine Milchkühlung notwendig sei. Die Praxis glaubt, daß die Kühlung der Milch nach dem Melken von der niedrigen Außentemperatur übernommen wird und läßt die ermolzene kuhwarme Milch bis zum Abtransport in die Molkerei in den Milchtransportkannen stehen. Man bedenkt dabei nicht, daß der Abkühlungsprozeß in den Kannen von der Außenwand nach innen vorwärtsschreitet. Bevor sich jedoch der in der Mitte befindliche warme Milchkern abkühlt, vergeht eine geraume Zeit. Die vielen durchgeführten Versuche erbrachten den Beweis, daß die Milchsäurebakterien bis dahin genügend Zeit hatten, um sich kräftig zu entwickeln. Das Bestreben jeder ordentlichen Milchgewinnung muß es jedoch sein, die Milchsäurebakterien erst gar nicht zur Entwicklung kommen zu lassen. Die praktische Durchführung der Milchkühlung in den LPG und VEG kann auf verschiedene Weise erfolgen.

2.21 Berieselungskühler

Am gebräuchlichsten ist die Milchkühlung mit Berieselungskühlern, die mit Brunnen-, Quell- oder Leitungswasser beschickt werden. Sie kühlen die Milch auf 3 bis 4°C über Wassereintrittstemperatur ab.

In der Mehrzahl der Fälle wurde jedoch die Erfahrung gemacht, daß besonders in den Sommermonaten die mittlere Wassertemperatur auf dem Lande zwischen 12 bis 15°C liegt, so daß die Milch in vielen Fällen gar nicht unter 15°C heruntergekühlt werden konnte.

Die Zuleitung der Milch erfolgt zumeist über einen Einlauftrichter mit Filter in einem durch die Wand geführten Milchrohr. Unter den Berieselungskühlern hat sich vor allem der Flächenkühler in der Praxis eingeführt.

2.22 Berieselungskühler zur Tiefkühlung

Ein weitaus besserer Kühleffekt wird durch die Tiefkühlung der Milch erzielt. Auch hierzu kann der Berieselungskühler (Flächenkühler) eingesetzt werden. Er besteht dann aus einer mit Leitungswasser beschickten Vorkühlabteilung und einer Tiefkühlabteilung. Durch die Tiefkühlung sinkt die Milchttemperatur auf etwa 5 bis 3°C ab. Die Tiefkühlabteilung ist einer Kältemaschine angeschlossen.

Obwohl der Tiefkühler unzweifelhaft große Vorteile gegenüber dem normalen Flächenkühler besitzt, führt er sich doch nur langsam in der Praxis ein. Das liegt einmal daran, daß der Kühleffekt schon bei 12 bis 15°C Milchttemperatur erreicht wird, jede weitere Herabkühlung der Milch aber eine besondere Energiebelastung und somit höhere Produktionskosten für ein Liter Milch bedeutet. Des weiteren sind die Abmaße des Kühlers derart ungünstig, daß eine Beschickung des Kühlers mit hohem Handarbeits- bzw. baulichem Aufwand erkaufte werden muß. Die Industrie muß deshalb der Praxis einen Flächentiefkühler zur Verfügung stellen, der günstige Beschickungsmaße aufweist und Milchttemperaturen um etwa 10°C erreicht.

Die große Kühloberfläche und der entstehende dünne Milchschieber wirken sich beim Kühlvorgang in beiden Kühlern in vorteilhafter Weise auf die Entlüftung der Milch aus. Bei ungenügender Reinigung der Kühloberfläche besteht jedoch die Gefahr, daß Infektionen der Milch eintreten.

2.23 Sonstige Kühler

Besondere Bedeutung gewinnen neuerdings Kühler, die alle Infektionsquellen, die durch die Berührung mit der Außenluft entstehen können, auszuschalten versuchen. Hier liegen interessante Entwicklungen aus dem westlichen Ausland vor. Außerdem verdient die Milchkühlung in Verbindung mit der Melkstandanlage besondere Beachtung.

Während der letzten Landwirtschaftsausstellung in Markkleeberg wurden wir mit der sogenannten Rieselringkühlung (Bild 9) bekannt. Hier wird die Milch unter Zuhilfenahme des Vakuums aus der Milchleitung

über einen Filter in die Milchkanne gesaugt. Um den Hals der einzelnen Kannen liegt ein Rieselring, aus dem tiefgekühltes Wasser auf die Kanne rieselt. In einem unterhalb des Lattenaufstellrotes für die Kannen befindlichen Becken wird das Wasser gesammelt, gekühlt und danach wieder in die Rieselringe gepumpt.

Trotzdem durch diese Entwicklung das Kühlen der Milch jetzt auch in Kannen möglich ist, muß für die Kühlung noch sehr viel getan werden.

Dabei hängt die ernsthafte Weiterentwicklung moderner Kühlanlagen für den landwirtschaftlichen Sektor nicht so sehr vom Willen der Industrie als vielmehr vom Bedarf der Landwirtschaft ab. Der Bedarf dürfte erst dann merklich steigen, wenn die Milch entweder im Direktverkauf oder auch in der Molkerei nach Qualität, d. h. Keimgehalt, Säuregrad oder Temperatur bezahlt wird.

2.24 Kühlung der Milch auf der Weide

Bei der maschinellen Milchgewinnung auf der Weide ist eine Kühlung augenblicklich schlecht durchzuführen. Die Milch wird deshalb unmittelbar nach der Gewinnung zur Molkerei bzw. zur Milchammer des Hofes gefahren, um dort behandelt zu werden. Dabei ist jedoch das Fernziel nicht aus dem Auge zu verlieren, besonders unseren VEG und LPG in ausgesprochenen Weidegebieten fahrbare Milchgewinnungsanlagen für Weidemelkbetrieb zur Verfügung zu stellen, die nach der maschinellen Milchgewinnung auch das Kühlen auf der Weide ermöglichen. Bei der Entwicklung solcher Anlagen muß in jedem Fall berücksichtigt werden, daß ohne großen Aufwand die auf der Weide befindlichen Anlagenteile während der Wintermonate im Stall zum Einsatz kommen können.

3 Lagerung der Milch im landwirtschaftlichen Betrieb

Auch die Art und Weise der Lagerung der Milch im landwirtschaftlichen Betrieb hat bedeutenden Einfluß auf die Milchqualität. Besonders technische Einrichtungen stehen uns hier nicht zur Verfügung. Es sind mehr oder weniger die Kenntnisse im Gebrauch der technischen Hilfsmittel, die hier weiterhelfen. Falsche Lagerung in den Kannen bzw. Tanks führt zur Qualitätsminderung der Milch. Schon die

Kühlung im Flächenkühler führt zur Abgabe von evtl. in der Milch enthaltenem Fremdgeruch. Diesen Vorteil der Entlüftungsmöglichkeit muß man bis zur Abfuhr der Milch in die Molkerei nutzen, d. h. die vollen Milchtransportkannen sollen nie in Stallnähe aufgestellt werden, damit nicht Gerüche, Stalldunst und Staubpartikelchen oder Bakterien eine Re-Infektion der Milch verursachen können. Weiterhin sollen die Kannen immer offenstehen.

4 Der Milchtransport

Die Ablieferung der Milch in die Molkerei erfolgt ein- oder zweimal täglich, vorwiegend in 20-l-Kannen (DIN Norm 4101). In nicht allzu ferner Zukunft muß jedoch an einen rationellen Milchtransport aus unseren Großbetrieben, vornehmlich den LPG, gedacht werden. Dies verlangt schon die durch den Einsatz der Maschine zur Milchgewinnung veränderte Technologie.

Berechtigt ist diese Forderung auch deshalb, weil der Milchtransport in Kannen sowohl im Sommer als auch im Winter gewisse Gefahren mit sich bringen kann. Einmal weil durch die im Verhältnis zum Inhalt recht große Behälteroberfläche eine zu starke Wärmeeinstrahlung und damit Erwärmung (Sauerwerden) eintritt, zum anderen im Winter die Milch aus denselben Gründen einfrieren kann. Bei größeren Mengen erscheint es daher zweckmäßig, die Milch in runden oder ovalen Tanks zu lagern und auch zur Molkerei abzutransportieren. Selbstverständlich muß der Tank nach Kühlung der Milch durch den Flächenkühler die Kühlhaltung der Milch bis zum Zeitpunkt des Abholens gewährleisten. Dies ist besonders für Spezialbetriebe notwendig, die in naher Zukunft die Tiefkühlung der Milch einführen wollen. Aus diesen Gründen wird sich wohl die Entwicklung von isolierten Milchtransporttanks erforderlich machen, die allerdings nicht wesentlich teurer als die normalen Milchtransporttanks sein dürfen.

Die Verwendung des Milchtransporttanks im landwirtschaftlichen Betrieb kann jedoch erst dann befürwortet werden, wenn eine befriedigende Lösung der Reinigung und Desinfektion der Milchtransporttanks gefunden ist. Im Augenblick kann der Milchtransporttank nur denjenigen landwirtschaftlichen Betrieben empfohlen werden, denen eine einwandfreie Reinigung und Desinfektion in der zuständigen Molkerei zugesichert wird. Es dürfte eine dringliche Aufgabe unserer Entwicklungsstellen sein, ein geeignetes Tankreinigungsgerät zu entwickeln, so daß mit betriebseigenen Mitteln ein leichtes Reinigen und Desinfizieren der Tanks gewährleistet ist.

5. Pflege, Reinigung und Desinfektion

Wie schon wiederholt betont, hängt die Qualität der gewonnenen Milch von der Sorgfalt ab, die man während der Milchbehandlung vom Zeitpunkt des Gewinnens bis zur Abfuhr vom Hof walten läßt. Ja, man kann schon sagen, daß die Qualität der gewonnenen und an die Molkerei zur Ablieferung kommenden Milch abhängt von der Sorgfalt, die man aufwendet, um die im Betrieb gebrauchten Maschinen und Geräte zur Milchwirtschaft zu pflegen, reinigen und desinfizieren.

Man spricht bei der Pflege von der Achillesferse der milchwirtschaftlichen Entwicklungen. Das heißt, nur die unbedingte und gewissenhafte Einhaltung bestimmter gründlicher Reinigungs- und Desinfektionsvorschriften sichert die fortlaufende Einsatzmöglichkeit der Milchwirtschaftsmaschinen und eine einwandfreie Qualität der gewonnenen Milch. Obwohl diese Tatsachen allgemein bekannt sind, ist es erstaunlich, mit welcher Sorglosigkeit bei der Reinigung und Desinfektion in der Praxis verfahren wird. Die Pflege ist nun einmal eine unumgängliche Notwendigkeit nach der Verwendung jeder Maschine. Anscheinend besteht hier auch noch sehr viel Unkenntnis, so daß es angebracht sein dürfte, näher auf Probleme der Reinigung und Desinfektion, vor allem der Melkmaschine, einzugehen. Unter Reinigung versteht man die Entfettung und Entfernung aller Milchreste aus den milchführenden Teilen der Maschine, unter Desinfektion die Abtötung der Keime in den milchführenden Teilen. Allgemein beruhen die für die Desinfektion verwendeten Mittel auf Chlorbasis.

Es stehen uns augenblicklich jedoch nur Mittel mit einer ausreichenden reinigenden Wirkung zur Verfügung, P 3-Zinnfest bzw. Trosilin S.

Die Erfahrungen anderer Länder zeigen jedoch, daß mit der Anwendung von Reinigungsmitteln dieser Art eben nur ein Reinigungs-, aber kein Desinfektionseffekt (zwei vollkommen verschiedene Vorgänge) zu erreichen ist. Diese Mittel haben eine desinfizierende, also keimtötende Wirkung in nur sehr hohen Wassertemperaturen (+80°C). Man kann aber von dem Melkpersonal nicht verlangen, daß es in derart heißem Wasser arbeitet.

Es besteht deshalb für die chemische Industrie die wichtige Aufgabe, billige und wirksame, aber keineswegs schädliche Desinfektionsmittel der Praxis zur Verfügung zu stellen. Die ersten Ansätze dazu sind schon gemacht, und es ist zu hoffen, daß die Praxis recht bald neben den verfügbaren Reinigungsmitteln in den Besitz eines Desinfektionsmittels kommt.



Bild 9. Rieselringkühlung

Eine getrennte Reinigung und Desinfektion bedingt einen höheren Arbeitsaufwand. In verschiedenen Ländern versuchte man deshalb über kombinierte Reinigungs- und Desinfektionsmittel weiterzukommen. Der Erfolg blieb diesen Versuchen bisher versagt, so daß man im Augenblick allgemein der Ansicht ist, daß Reinigung und Desinfektion getrennt durchgeführt werden müssen.

Zur Vereinfachung des täglichen Reinigens und Desinfizierens sind sogenannte Sterilisiergeräte verfügbar. Die Maschine wird an sich angeschlossen und die Reinigungsflüssigkeit läuft aus dem Behälter in Schläuche und Melkbacher. Bis zum nächsten Melken bleibt die Flüssigkeit in diesen Teilen stehen.

Zur Vervollkommnung der technischen Einrichtung in den Milchhäusern der LPG und VEG muß ein Melkmaschinenwaschapparat entwickelt werden. Dieser Waschapparat wird durch das von der Pumpe erzeugte Vakuum betrieben und führt selbsttätig das Durchspülen der Melkzeuge, Melkschläuche und Melkeimer aus. Unabhängig von der täglichen Reinigung ist jede zweite Woche eine Generalreinigung der Melkmaschine durchzuführen. Genaue Einzelheiten über die Durchführung der täglichen und General-Reinigungen sind in jeder Betriebsanweisung nachzulesen.

6. Zusammenfassung

Es wurde versucht, die Problematik der Maschinenverwendung in LPG und VEG zur Milchgewinnung zu streifen. Diese Maschinenanwendung ist notwendig, da mit ihr arbeitswirtschaftliche und hygienische Vorteile verbunden sind. Daher wurde etwas näher auf die verschiedenen Möglichkeiten der maschinellen Gewinnung, Kühlung und des Abtransports der Milch eingegangen. Besondere Bedeutung besitzen die Hinweise auf Einhaltung der Reinigungs- und Desinfektionsvorschriften. A 1860

Hinweis

Unsere Geschäftsräume befinden sich jetzt wieder im Hauptgebäude unseres Verlages, Berlin NW 7, Unter den Linden 12. Postanschrift und Fernsprechanlüsse bleiben unverändert.

AZ 1909 Die Redaktion

Berichtigungen

Die Kartoffelvollerntemaschine KOK-2 wurde nicht, wie im Titelbild in Heft 10 (1954) irrtümlich angegeben, auf den Versuchsfeldern des IfL in Bornim, sondern von Mitarbeitern des IfL bei der Arbeit auf dem VEG Kalkreuth aufgenommen. Die in dem Bild gezeigte Maschine ist mit dem vom MTS-Lehrkombinat Groß-Raschütz konstruierten Anbauelevator versehen.

In Heft 2/1955 ist auf Seite 45 nicht der zweite Teil, sondern Teil I des Aufsatzes „Mechanisierung der Arbeit auf der Tenne“ veröffentlicht. Teil II folgt im vorliegenden Heft, S. 70.

Im Beitrag „Wie erfolgt die Ausbildung im Fach Werkstoffprüfung an der Fachschule für Landtechnik in Berlin-Wartenberg. Teil II“ muß es im 5. Satz richtig heißen: „... beträgt die größte zulässige Abweichung ± 0,06 mm.“

Auf der gleichen Seite (rechte Spalte oben) wird ab 7. Zeile berichtigt:

„Nach Formel (2b) ist

$$\delta = \frac{13,5}{60} \cdot 100 = 22,52''$$

AZ 1902 Die Redaktion