

Der Gesamtkeimgehalt der ermolkenen Milch im VEG Tierzuchtshauptgut Herzberg betrug nach etwa zweistündiger Melkzeit und vorangegangener sachgemäßer Reinigung und Desinfektion 3300 Keime/ml und bei Anlieferung in der Molkerei 5800 Keime/ml [7].

Diese Art kann als die gegenwärtig produktivste Form des beweglichen Melkens angesehen werden.

Die Reinigung und Desinfektion der Melkanlage erfolgt nach der vom Institut für Milchwissenschaft Oranienburg vorgeschlagenen Reinigungs- und Desinfektionsvorschrift für Rohrmelkanlagen [5]. Während die Milchrohrleitung an Ort und Stelle gereinigt und desinfiziert werden muß, sind Melkzeuge und Milchgeschirre jeweils in den im Betrieb hierfür vorgesehenen Räumen entsprechend zu reinigen und zu desinfizieren.

4.2. Melkwagen mit Kannenmelkanlage

Sinngemäß gilt das unter 4.1 Gesagte auch für diese Form des beweglichen Melkens auf der Weide. Bei entsprechender Arbeitsorganisation werden Melkleistungen zwischen 8 und 12 Kühen/AKh erreicht. In der LPG Flatow wurde bei diesem Verfahren im Durchschnitt von sechs Proben — bei Annahme in der Milchsammelstelle entnommen — ein Keimgehalt von 45 800 Keimen/ml ermittelt [3]. Die Reinigung und Desinfektion der Melk- und Milchgeschirre erfolgt zweckmäßigerweise in den im Betrieb hierfür vorgesehenen Räumlichkeiten.

5. Allgemeiner Ausblick

Der gesamte Fragenkomplex der Mechanisierung der hygienischen Milchgewinnung auf der Weide ist im Zusammenhang mit den neuen Formen der Milchgewinnung und -sammlung entsprechend den sozialistischen Produktionsbedingungen zu betrachten. Für den Einsatz in der Weidezentrale für zwei WNE ist für Produktionsherden der FGM als geeignete Lösung einzuschätzen. Zweifellos müssen hierbei die Nachteile des Gruppenmelkstandes in Kauf genommen werden. Für Zuchtbetriebe und Herden mit hohen Leistungen ist die Anwendung des Melkstandes in Tandemform, der sich durch die Möglichkeit des Eingehens auf die Individualität des Einzeltieres und günstige arbeitsphysiologische Bedingungen auszeichnet, in Betracht zu ziehen. Der Einsatz von Rohrmelkanlagen in der Weidezentrale für ein und zwei WNE wird als sinnvoll

Lösung eingeschätzt. Dieses Verfahren bietet die Möglichkeit der Berücksichtigung individueller Eigenheiten bei der Einzelkuh und läßt bei richtiger Organisation eine hohe Arbeitsproduktivität erwarten. Die beweglichen Melkverfahren haben bis zum Aufbau der Weidekombinate und unter spezifischen Bedingungen auch für die Perspektive Bedeutung.

6. Zusammenfassung

Im Hinblick auf die Erweiterung des Weideanteils am Gesamtgrünland und die Steigerung der Arbeitsproduktivität ist der Einsatz der modernen Melktechnik unumgänglich. Es werden die für die Mechanisierung der Milchgewinnung in der Weidezentrale zu schaffenden Voraussetzungen besprochen und die einzelnen Verfahren und ihre Leistungsbereiche beschrieben. Für die Mechanisierung der Milchgewinnung in der Weidezentrale für zwei WNE ist die Anwendung des FGM und der Rohrmelkanlage vorgesehen.

Die Anwendung von Tandemmelkständen für das Melken von Zuchtherden für zwei bzw. eine WNE wird in Betracht gezogen. Für eine WNE ist der Einsatz von Stallmelkanlagen (Kannen- und Rohrmelkanlagen) vorgesehen. Zum beweglichen Melken hat ein Melkwagen, der sowohl mit Rohr- als auch mit Kannenmelkanlagen ausgerüstet werden kann, Bedeutung.

Literatur

- [1] PETERSEN, A. / KREIL, W. / BERG, F.: Intensive Weidewirtschaft in Grundviehstarken Großbetrieben. I. Grundsätze für die Einrichtung von Kuhweiden in Grundviehstarken Großbetrieben. Tierzucht, Berlin (1960) 4. Beil. Grünland/Feldfutter S. 3 bis 6.
- [2] CERSOVSKY, H.: Das Melken im Fischgrätenmelkstand. Die Deutsche Landwirtschaft, Berlin (1961) Sonderh. Offenstallhaltung von Kühen, S. 48 und 49.
- [3] CERSOVSKY, H. / SONNTAG, S.: Untersuchung der verschiedenen Möglichkeiten der Mechanisierung der Milchgewinnung auf der Weide. Arbeiten des Instituts für Milchwissenschaft Oranienburg, (1961) H. 8.
- [4] KRUGER, W. / CERSOVSKY, H. / BARTMANN, R.: Milchgewinnung in Anbindeställen mit Hilfe der zentralen Milchrohranlage (Pipeline). Arbeiten für den XVI. Internationalen Milchwirtschaftskongress 1962 in Kopenhagen (im Druck).
- [5] CERSOVSKY, H. / SINGER, G. / ERNST, H.-D. / BUTTNER, E.: Milchhygienische Untersuchungen der Impulsa-Rohrmelkanlage. Arbeiten des Instituts für Milchwissenschaft Oranienburg (1961) H. 10.
- [6] TGL 8610 „Melkanlagen-Einbauschemata“.
- [7] CERSOVSKY, H. / SONNTAG, S. / ERNST, H.-D.: Bericht über Untersuchungen an Melkwagen mit selbsttätigen Freifanggittern, ausgerüstet mit Impulsa-Rohrmelkanlagen. Arbeiten des Instituts für Milchwissenschaft Oranienburg (1962) H. 21. A 4840

Ing. E. GABLER, KDT,
Elsterwerda

„Impulsa“ Rohrmelkanlage zur Vollmechanisierung der Milchgewinnung in Anbindeställen

1. Grundsätzliches zur Lösung

Die Landwirtschaft forderte vom VEB Elfa Elsterwerda, die schwere körperliche Arbeit des Melkens auch in Anbindeställen für Rinder voll zu mechanisieren, Verbunden damit waren arbeitswirtschaftliche und milchhygienische Forderungen. Bei der Konstruktion sollten weitgehend standardisierte Baugruppen von anderen Melkanlagen übernommen werden.

Die Entwicklung vorausgegangener Untersuchungen ließen klar erkennen, daß eine Rohrmelkanlage diese Forderungen erfüllt, jedoch für die Landwirtschaft erst bei Stallgrößen etwa ab 40 GVE wirtschaftlich ist.

2. Die Anwendung der Rohrmelkanlagen

Die Rohrmelkanlage soll in Stallneubauten, aber auch — soweit wie möglich — in vorhandene Ställe eingebaut werden. Ebenfalls muß man mit Hilfe von Rohrmelkanlagen größere Rindviehkombinate mit mehreren aneinanderliegenden Anbindeställen komplex mechanisieren können. Bei Betrieben mit Weidewirtschaft soll der Einsatz stationärer Rohrmelkanlagen auf der Weide möglich sein, wobei ein Austausch bestimmter Baugruppen der Anlage für Stall- und Weidebetrieb erwünscht ist.

In Verbindung mit den Rohrmelkanlagen für Stall- und Weidebetrieb soll die zum Melkstand in Fischgrätenform entwickelte Milchkühltechnik eingesetzt werden.

3. Konstruktive Lösung

Nicht jeder Stall ist für den Einsatz einer Rohrmelkanlage geeignet. Meistens läßt sich jedoch durch eine zweckmäßige Projektierung eine Einsatzmöglichkeit schaffen. Bei Neubauten ist besonders bei der Projektierung auf die Anwendung des modernsten wissenschaftlich-technischen Standes zu achten.

3.1. Bedingungen an den Stall für den Einbau einer Rohrmelkanlage

Als wichtigste Bedingung muß man die Längsaufstellung ansehen, wobei mindestens 20 Kühe in einer Standzeile stehen sollten. Die Standzeilen müßten normalerweise bei jedem Stallprojekt geradzahlig sein, in Ausnahmefällen lassen sich aber auch Ställe mit Standzeilen in ungerader Zahl mechanisieren.

Die Gesamtförderhöhe der Milch darf nicht mehr als $\approx 3,2$ m (Höhenordinate) vom Euter bis in das Stapelgefäß betragen. In speziellen Fällen ist es möglich, für Stallausfahrten die

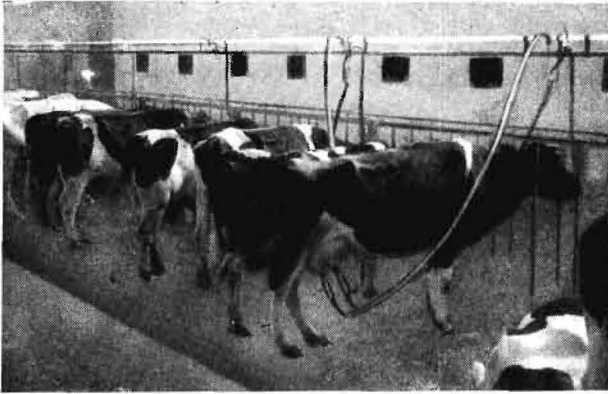


Bild 1. Die „Impulsa“ Rohrmelkanlage ermöglicht die Vollmechanisierung der Melkarbeit in Anbindeställen; Melkmaschinen in Funktion

Milchleitung zu unterbrechen, da die Milchleitung nicht tiefer als 1,7 bis 1,8 m verlegt werden kann; jedoch dürfen aus hygienischen Gründen nur maximal zwei Unterbrechungen je Anlage geschaffen werden.

Ein Fangreßgitter ist für den Stall, in dem eine Rohrmelkanlage montiert werden soll, Bedingung.

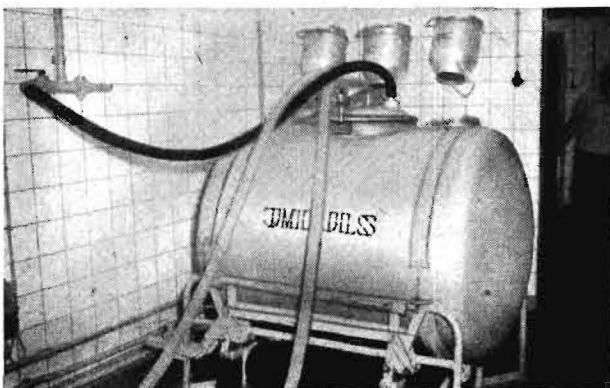
3.2. Melkanlage

Die Melkanlage umfaßt den Maschinensatz, das Vakuum- und Milchleitungssystem mit Halterungen einschließlich Milchanschlußhähnen, die Melkmaschinen sowie die Milchstapelbehälter. Als Vakuumherzeuger wird der allgemein bekannte Maschinensatz „Gigant“ verwendet (Bild 1).

Das Leitungssystem wird mit Hilfe besonderer Halterungen auf den Freßgittern oder auch an der Decke des Stalles befestigt. Mit diesen Halterungen sind auch die Milchhähne verbunden. Mehrere Ventile regulieren die Förderung der Milch in der Leitung. Dabei regelt ein Ventil am Maschinensatz die maximale Vakuumhöhe, die Ventile an den Enden der Leitungstränge regulieren das Betriebsvakuum der Anlage. Die durch die Regelwirkung des letzten Ventils angesaugte Außenluft wird vorher durch einen Keramikfilter gereinigt.

Als Material für die Milchleitung wird Piacrylrohr und Rohr aus Silikatglas verwendet, wobei das Piacrylrohr so montiert wird, daß es den evtl. erforderlichen Längenausgleich übernimmt. Eine in der letzten Zeit erfolgreich erprobte Montagetechnologie ermöglicht das ausschließliche Verlegen von Silikatglas. Die Verbindung der Rohre erfolgt hierbei durch transparente PVC-Schlauchmuffen, die zusätzlich durch ein Band verspannt werden. Ein Durchgangshahn ermöglicht

Bild 2. Die Milch wird über die Milchleitung und die Vakuumkühler in vakuumfeste Milchtransportbehälter abgesaugt



die für den Melk- und Spülprozeß notwendige Teilung der Schleifen der Milchleitung.

Zum Melken werden die Melkmaschinen M 59 verwendet. Gesammelt wird die Milch in vakuumfesten Milchtransportbehältern, die in Größen von 630 und 1000 l lieferbar sind. Für den Transport der Milch vom Milchhaus der Rohrmelkanlage auf das Fahrzeug ist der Milchtransportbehälter mit einem Transportgestell ausgerüstet (Bild 2).

3.3. Kühlanlage

In Verbindung mit der Rohrmelkanlage wird ein Vakuumkühlsystem angewendet. Mit ihm läßt sich die Milch auf eine Temperatur von $\approx 10^\circ\text{C}$ herabkühlen. Das Vakuumkühlsystem arbeitet mit indirekter Kühlung. Dabei wird das Eiswasser durch Kältespeicherung auf einer Temperatur von etwa 1 bis 3 $^\circ\text{C}$ gehalten. Die Kältespeicherung kann durch ein Kühlwasserbassin mit Verdampferschlange, aber auch mit einer Kältespeicheranlage erfolgen. Zur Zeit werden die Kältespeicheranlagen KSA 300 L und KSA 500 L angeboten. Als Wärmeaustauscher für die Milch werden Vakuumkühler verwendet, die man — entsprechend der Größe der Anlage — paarweise zusammenstellen kann¹. Der Kühlprozeß erfolgt durch Eisbildung an den Plattenverdampfern der Kältespeicheranlage. Dabei verbleibt jedoch in der Kältespeicheranlage noch eine Restwassermenge, die von einer Kreiselpumpe abgesaugt und durch die Kühler gedrückt wird. Danach läuft das Wasser in die Kältespeicheranlage zurück.

Bei diesem Kreislauf wird durch den Temperatureaustausch in den Kühlern die Restwassermenge erwärmt und somit das gebildete Eis in der Kältespeicheranlage abgetaut, um die ursprüngliche Wassertemperatur wieder zu erreichen. Zwischen den Melkzeiten ersetzt das mit der Kältespeicheranlage verbundene Kälteaggregat die umgesetzte Kälteenergie. Als Kälteaggregat werden offene Maschinen verwendet, die mit dem Kühlmittel F 12 arbeiten.

Kältespeicherung mit Eiswasserbassin wird nur noch ganz wenig angewendet, so daß nicht näher darauf eingegangen zu werden braucht.

3.4. Die Reinigungs- und Desinfektionsanlage (Bild 3)

Die Reinigungs- und Desinfektionsanlage ist ausschlaggebend für die hygienische Leistung der Rohrmelkanlage. Spülflüssigkeit sowie Reinigungs- und Desinfektionslösung werden in dem Spülflüssigkeitsbehälter angesetzt und von da aus mit Hilfe des Drucklösers über die verlegten Schleifen der Milchleitung gesaugt. Diese Reinigungs- und Desinfektionsanlage wurde im Prinzip vom Fischgrätenmelkstand übernommen. Wechseln der Saugrichtung innerhalb der Schleife ist möglich. Eine Trennung bzw. Kombination der Ringspülanlage für Milchleitung und Melkzeugreinigungsgerät läßt sich durchführen.

3.5. Technische Daten

Maschinensatz	Gigant
Vakuumpumpe	Zellenverdichter VZ 40/130 V TGL 8611
Förderleistung	30 m ³ /h bei 400 Torr
Elektromotor	2,5 kW, 220/380 V, n = 1400 min ⁻¹
Ölverbrauch	5 g/h
Melkmaschine	M 59
System	Zwei-Takt-Wechseltakt
Pulsator	Membranpulsator
Betriebsvakuum	350 Torr
Reinigungs- und Desinfektionsanlage	vollmechanisierte Ringspülanlage für Milchleitung und Melkzeuge
Milchleitung	Gehlberger Apparateglas NW 25
Milchkühlung	indirekte Vakuumkühlung mit Kältespeicherung
Milchstapelung	Milchtransportbehälter (vakuumfest) mit Transportgestell 630 l und 1000 l

¹ s. S. 382.

3.6. Einbaumöglichkeiten

Die Einhaltung der notwendigen Höhenordination (Bild 4) wurde bereits beschrieben. Die Verlegung der Rohrleitungen ist in mehreren Varianten möglich, einige davon zeigt Bild 5 [5].

4. Die Funktion der Rohrmelkanlage

Die Saugwirkung des Vakuums führt über das Milchleitungs- und Vakuuleitungssystem zum Maschinensatz. Die Teilung zwischen Milchleitungs- und Vakuuleitungssystem erfolgt meist vom vakuumfesten Milchtransportbehälter aus, wobei dieser Tank gleichzeitig als Vakuumausgleichbehälter dient. Die Befestigungsplatte für den Pulsator wird an den Halterungen des Leitungssystems aufgehängt.

5. Die Bedienung der Rohrmelkanlage

5.1. Die Melkanlage

Die Inbetriebnahme des Maschinensatzes erfolgt durch Betätigung des Kraftstromschalters. Die Vakuumhöhe am

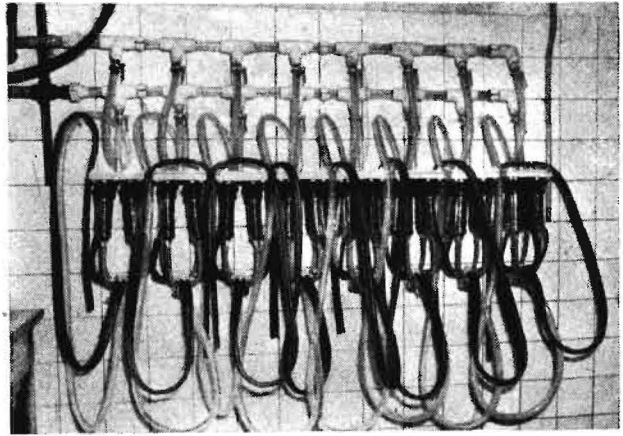


Bild 3. Durch die Reinigung und Desinfektion der Melkzeuge wird wertvolle Handarbeit eingespart und eine größere hygienische Sauberkeit für die gesamte Anlage gegeben

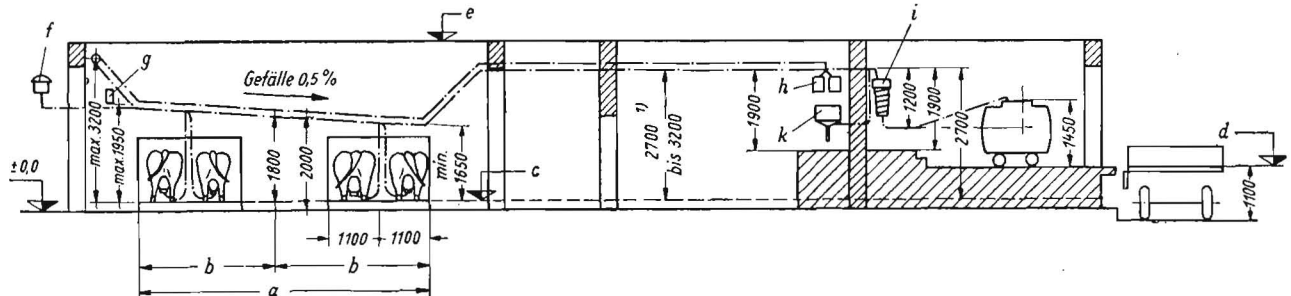


Bild 4. Die prinzipiellen Höhenordinaten der „Impulsa“ Rohrmelkanlage. *a* gesamte Länge einschließlich Mittelgang 60 m, *b* halbe Länge der Standreihe max. 30 m, *c* Oberkante des Standplatzes der Kühe, *d* Rampenhöhe, *e* Systemhöhe des Gebäudes 3600 mm, *f* Luftfilter, *g* Förderventil, *h* Drucklöser, *i* Einlaufstutzen Milchkühler, *k* Spüllüssigkeitsbehälter. Oberkante *F* ahrbahn (rechts im Bild) möglichst nicht unter Oberkante Gelände legen

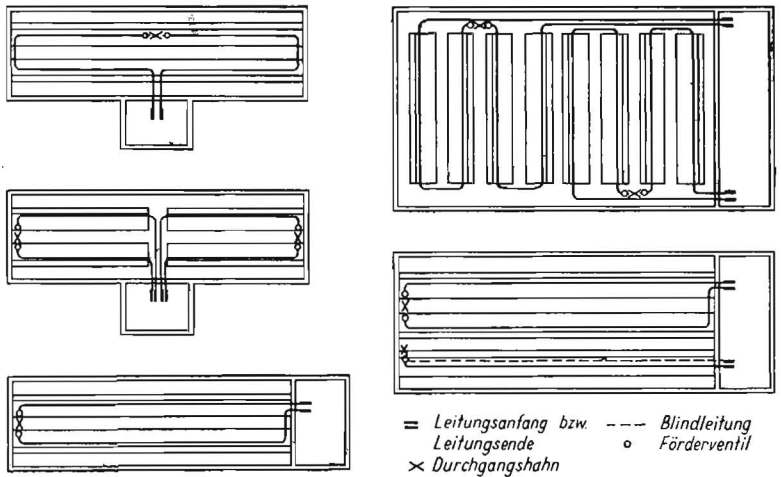


Bild 5. Einbaumöglichkeiten für Rohrmelkanlagen

Vakuummeter ist zu kontrollieren. Der Ölverbrauch ist vor jeder In- und Außerbetriebnahme zu vergleichen.

Die Vorbereitung zum Melken erfolgt nach Durchführung der zweiten Desinfektion und anschließender Entleerung der Melkzeuge, der Milchleitung und der Vakuumkühler mit Hilfe der Ringspülanlage. Der Durchgangshahn zur Teilung der Schleifen der Milchleitung wird geschlossen.

Das jeweilige Ende der Milchleitung im Milchraum wird mit dem Vakuummeter und danach mit dem Drucklöser oder dem Milchtank verbunden. Der Drucklöser übernimmt bei Verwendung von offenen Milchstapelbehältern die Rolle des Milchhebers. Danach wird das Leitungssystem unter Vakuum gesetzt. Im Stall ist am Förderventil die Vakuumhöhe zu kontrollieren. Sie soll vor dem Melken etwa 350 Torr betragen. Während des Melkens darf das Vakuum in der Milchleitung zwischen 320 und 350 Torr schwanken.

Der kurze Vakuumschlauch vom Pulsator der Melkzeuge wird mit dem Vakuumanschlußhahn der Milchleitung verbunden und geöffnet. Die Pulszahl ist zu kontrollieren und auf etwa 45 Doppeltakte je Minute zu regulieren. Der lange Milchschlauch wird nach Entfernen der Schutzkappe auf den Stutzen des Milchanschlußhahns der Milchleitung gesteckt. Der Hahn wird danach geöffnet.

Grundsätzlich ist zu beachten, daß ein Melker mit zwei, allerhöchstens drei Melkmaschinen ordnungsgemäß arbeiten kann.

Das Ansetzen des Melkzeuges und die damit verbundenen weiteren Arbeiten erfolgen grundsätzlich in gleicher Weise wie bei allen bereits bekannten „Impulsa“ Melkanlagen [2] [3]. Es muß darauf geachtet werden, daß das Melken von Anfang bis zum äußersten Ende des Stranges der Milchleitung erfolgt, damit die nachfließende Milch das Antrocknen der Milch in der Leitung verhindert.

Sind mehrere Schleifen in der Anlage vorhanden, ist darauf zu achten, daß die arbeitenden Melkmaschinen gleichmäßig auf die einzelnen Schleifen verteilt werden, damit die anfallende Milch gleichmäßig auf die an den Enden der Schleifen angebrachten Vakuumkühler verteilt wird.

Ist die letzte Kuh gemolken, öffnet man die ersten zwei Hähne des Leitungsstranges, so daß durch die einströmende Luft die Milchreste aus der Leitung abgesaugt werden.

5.2. Die Kühlanlage

Bei der Bedienung der Kühlanlage ist die tägliche Montage zur Reinigung und Desinfektion der Vakuumpühler wichtig. Die Vakuumpühler werden nicht in den Spülkreislauf bei der Reinigung einbezogen.

Kühlerdeckel, Filtertuch und Auffangschüssel sind abzunehmen, so daß alle milchführenden Flächen und Teile im Reinigungsbecken von Hand gereinigt werden können.

Nach der Reinigung von Hand ist der Kühler wieder in den Kreislauf der Milchleitung einzubeziehen und beim Desinfektionsprozeß kann Desinfektionslösung mit über die Kühler gesaugt werden.

Besonders Augenmerk ist der Reinigung der Filtertücher zu schenken, die in den Vakuumpühler eingespannt sind. Diese müssen nach der Reinigung aufgehängt werden oder sind in Desinfektionslösungen aufzubewahren. Die sonstige Bedienung der Kühlanlage erfolgt automatisch durch das vorgesehene Regel- und Schaltsystem.

5.3. Reinigungs- und Desinfektionsanlage

Die richtige Reinigung und Desinfektion der Rohrmelkanlage ist entscheidend für den Einsatzerfolg. Der Durchgangshahn zur Teilung der Schleifen der Milchleitung wird nach dem Entleeren der Melkzeuge und Milchleitungen geöffnet, so daß der Kreislauf wieder hergestellt ist. Ein Ende der Milchleitung wird durch einen PVC-Schlauch mit dem Hauptstutzen des Drucklöser verbunden. Das zweite Ende dieser Ringleitung führt man mit einem PVC-Schlauch in den Spülflüssigkeitsbehälter. Der Vakuumpühler zum Steuerpulsator des Pulsverstärkers wird geöffnet. Die Pulszahl von etwa 10 Doppelschlägen je Minute ist zu kontrollieren. Erst danach ist der Durchgangshahn zu öffnen, so daß in die beiden Behälter des Drucklöser abwechselnd Unterdruck und atmosphärischer Druck einströmt und über den Hauptstutzen des Verteilerstückes annähernd konstantes Vakuum in der Milchleitung gewährleistet wird.

Wenn das Melkzeugreinigungsggerät mit der Milchleitung kombiniert ist, wird es durch Öffnen der Durchgangshähne zum Spülflüssigkeitsbehälter und zum Drucklöser in Betrieb gesetzt. Die Durchgangshähne zur Milchleitung müssen dabei geschlossen sein. Bei getrennten Melkzeugreinigungsggerät sind die Arbeitsgänge der Reinigung und Desinfektion unabhängig voneinander durchzuführen.

Die Melkmaschinen müssen selbstverständlich in gewissen Zeitabständen auch bei der Rohrmelkanlage einer Reinigung von Hand unterzogen werden.

Die vollmechanisierte Reinigung der Milchleitung und der Melkzeuge mit Hilfe der Reinigungs- und Desinfektionsanlage wird anschließend durchgeführt. Das Vorspülen der Milchleitung und der Melkzeuge zur Entfernung der vorhandenen Milchreste muß mit handwarmen Wasser ($\approx 30^\circ \text{C}$) ungefähr 5 min durchgeführt werden.

Die Verbindung einer Mischbatterie mit der Reinigungs- und Desinfektionsanlage ist vorteilhaft. Der Entleerungshahn des Spülflüssigkeitsbehälters wird geöffnet, so daß das am stärksten verunreinigte Spülwasser nicht in den Kreislauf zurückfließen kann. Danach wird der Entleerungshahn zur normalen Spülung wieder geschlossen. Die weitere Durchführung der Reinigung und Desinfektion erfolgt prinzipiell nach der „Reinigungs- und Desinfektionsvorschrift für vollmechanisierte Melkanlagen“ des Ministeriums für Landwirtschaft, Erfassung und Forstwirtschaft [4].

Die Milchanschlußhähne der Milchleitung müssen zwischen den einzelnen Reinigungs- bzw. Desinfektionsprozessen von Hand gereinigt und desinfiziert werden. Danach sind die Milchhähne durch Gummikappen vor Verschmutzung zu schützen [1].

6. Wartung und Pflege der Rohrmelkanlage

Die notwendigen Überwachungen am Maschinensatz sind regelmäßig durchzuführen. Die Reinigung der Vakuumpühler muß in den angegebenen Abständen erfolgen. Sind durch irgendwelche Umstände Milchreste in das vakuumführende System gelangt, so muß man die Reinigung in kürzesten Abständen vornehmen. Bei Verwendung von alkalischen Reinigungsmitteln wird des öfteren eine Zwischenreinigung mit sauren Mitteln notwendig. Bei sauren Reinigungsmitteln sind jedoch bestimmte Schutzmaßnahmen zu beachten.

Die Wartung und Pflege des Melkzeugs erfordert größte Sorgfalt. Wartungs- und Pflegearbeiten in der Kühlanlage können nur in geringem Umfang von dem in der Landwirtschaft tätigen Personal durchgeführt werden, da sie Spezialkenntnisse erfordern. Zur Durchführung dieser Wartungs- und Pflegearbeiten sind die Außenstellen des VEB Kühlanlagenbau Dresden verpflichtet.

Mit den Vertragswerkstätten des VEB Elfa Elsterwerda kann zur ordnungsgemäßen Wartung und Pflege der Rohrmelkanlage ein pauschaler Wartungs- und Pflegevertrag abgeschlossen werden, der die Durchführung der notwendigen Wartungs- und Pflegearbeiten garantiert und die Möglichkeit zur laufenden Beratung des mit der Anlage arbeitenden Personals bietet.

7. Mit der Rohrmelkanlage erzielte Ergebnisse

Die „Impulsa“ Rohrmelkanlagen haben sich in der Praxis gut bewährt. Sie bringen dem Bedienungspersonal eine große Erleichterung und garantieren eine gute Arbeitsschafflichkeit, verbunden mit weitgehender Hygiene bei der Milchgewinnung. Die Prüfung der Anlage ergab, daß eine Arbeitskraft 19 bis 24 Kühe je Stunde melken kann. Der Keimgehalt der Milch schwankte bei 13 Proben zwischen 1350 und 13000 Keimen/ml. Entsprechend liegt der Mittelwert bei 4290 Keimen/ml. Der Colititer variierte von 10^{-1} bis 10^{-2} . Alle Proben erreichten somit den Reinheitsgrad 1[6][7].

Zusammenfassung

Der Entwicklung vorausgegangene Untersuchungen ergaben, daß eine Rohrmelkanlage für Herden über 40 GVE die Forderung nach vollmechanisiertem Melken erfüllt. Dabei ist diese Anlage für die Mechanisierung von Altbauten sowie Neubauten vorgesehen. Rindviehkomplexe und Weidebetriebe sollen durch diese Rohrmelkanlage ebenfalls mechanisiert werden können. Nicht jeder Stall ist für den Einbau einer Rohrmelkanlage geeignet. Zweckmäßige Projektierung kann die Einsatzmöglichkeit schaffen. Für Neubauten sollten möglichst typisierte Projekte angewendet werden.

Die Bedingung an den Stall für den Einbau einer Rohrmelkanlage, Melkanlage, Kühlanlage und Reinigungs- und Desinfektionsanlage, sowie die Einbaumöglichkeiten werden erläutert.

Bei der Kühltechnik wird auf die durch andere vollmechanisierte Melkanlagen bekannten Lösungen zurückgegriffen. Es werden Funktion und Bedienung der Rohrmelkanlage beschrieben, Hinweise für die Wartung und Pflege der Anlage gegeben und die erzielten Ergebnisse mit der Anlage besprochen.

Literatur

- [1] Bedienungsanleitung zur Rohrmelkanlage des VEB Elfa Elsterwerda.
- [2] Bedienungsanleitung zur Kannenmelkanlage des VEB Elfa Elsterwerda.
- [3] GABLER, E.: Die Mechanisierung des Fischgrätenmelkstands zum Rinderoffenstall. Deutsche Agrartechnik (1958) H. 7, S. 307 bis 311.
- [4] Reinigungs- und Desinfektionsvorschrift. Die Deutsche Landwirtschaft (1960) H. 11, S. 513 und 514.
- [5] HIRSCH, K./MOSIG, E.: Höhere Arbeitsproduktivität in der Milchviehhaltung durch Einbau von Rohrmelkanlagen in Warmställe. Informationen des Min. LEF Nr. 2/1962.
- [6] BARTMANN, R.: Prüfbericht Rohrmelkanlage. Institut für Landtechnik Potsdam-Bornim (1961).
- [7] CERSOWSKY/SINGER/ERNST/BUTNER: Milchhygienische Untersuchung der „Impulsa“ Rohrmelkanlage. Arbeiten des Instituts für Milchforschung Oranienburg H. 10/1961. A 4810