

Fütterungsanlage

Ausgabe der pelletierten Kraftfuttermischung (8 mm Dmr.) durch Vorwahltischschaltung je nach Leistung der Tiere, Vorratssilos 10 m³ mit Zwischensilo 1,2 m³, Förderschnecken und Verschiebeläuferbremsmotor 220/380 V, 0,5 kW und Elevator 5 t/h, 1,1 kW 220/380 V.

Komplette Elektro-Anlage

Schaltschränke mit Verteilung sowie Hauptschalttafel und -Schalttafel für Vorwahltischschaltung in spritzwassergeschützter Ausführung

Die „Impulsa“-Melkkarussells werden in einer Grundausrüstung geliefert, die ein vollmechanisiertes Melken garantiert.

Durch eine Zusatzausrüstung kann der Übergang von vollmechanisiertem auf das teilautomatisierte Melken erfolgen.

Vorteile der Melktechnik

Die neuen „Impulsa“-Melkkarussells besitzen gegenüber dem herkömmlichen Stand folgende Besonderheiten:

- standardisiertes Anlagensystem;
- havariagesichertes Drehkransystem mit stufenloser Regulierung der Umlaufgeschwindigkeit;
- Vorwahlbefehlsspeicher-Einzeldosierungssystem für maximal zwei verschiedene Futtermittel;
- fließbandförmiges programmiertes automatisiertes Melksystem mit selbstreinigendem Recordersystem;
- programmgesteuertes Reinigungs- und Desinfektionssystem;
- selbsttätiges Standreinigungssystem [2]

Die standardisierte Ausrüstung ermöglicht eine gute Anpassung an die für verschiedene Produktionsmethoden erforderlichen spezifischen Verhältnisse in der Landwirtschaft.

Obering. E. GABLER, KDT*
Ing. G. JUNGNIKEL*

Der „Impulsa“-Melkstand in Fischgrätenform M 632 mit Automatisierung des Melkprozesses

Der VEB Elfa Elsterwerda hat sich das Ziel gesetzt, durch Mechanisierung und Automatisierung der Milchgewinnung in Rindergroßanlagen folgende Aufgaben zu lösen:

- Erhöhung der Milchleistung der Kühe
- Steigerung der Arbeitsproduktivität
- ökonomische Kosten für Mechanisierung und Bau
- Gesunderhaltung des Tierbestandes.

Zur Erfüllung dieser Forderungen wurde der neue Fischgrätenmelkstand M 632 in sozialistischer Gemeinschaftsarbeit entwickelt.

Die Grundlagen für die Automatisierung des Melkprozesses erarbeitete die überbetriebliche SAG „Messen, Steuern und Regeln des Melkprozesses“ unter Leitung von Dr. G. WEHNSKY, in die Arbeit flossen Forschungsergebnisse des Instituts für Mechanisierung der Landwirtschaft Potsdam-Bornim mit ein.

Die melktechnische Entwicklung führte eine betriebliche SAG „Fischgrätenmelkstand“, Leiter Ing. NEUBERT, durch, in ihr arbeiteten Konstrukteure, Technologen und Wissenschaftler verschiedener Institute mit. Auch die Ergebnisse der SAG des Bezirkslandwirtschaftsrates Leipzig (Leitung Dr. ULLRICH), die das Projekt eines Fischgrätenmelkstandes als Zwischenlösung ausarbeitete, wurden mit ausgewertet.

Die zielbewußte Leitung dieser Arbeiten durch den VEB Elfa führte bei einer Vielzahl von Erprobungsergebnissen, konstruktiven Vorschlägen und technisch-wissenschaftlichen Leistungen zu einem umfassenden Ergebnis mit hohem wissenschaftlich-technischem Niveau.

Die „Impulsa“-Melkkarussells bieten die besten Voraussetzungen für die Erreichung des höchsten Mechanisierungs- und Automatisierungsgrades.

Dabei können bei den „Impulsa“-Melkkarussells durch die besonderen Vorteile des Fließbandsystems die komplizierten regeltechnischen Einrichtungen auf ein Mindestmaß beschränkt werden.

Gegenüber der bisherigen realen Arbeitsproduktivität im Melkstand in Fischgrätenform von 22 Kühe/Akh und unter Beachtung der weiteren Milchleistungssteigerung wird mit diesem Melksystem eine Steigerung der Arbeitsproduktivität auf 40 bis 50 Kühe/Akh ermöglicht [3] [4].

Zusammenfassung

Die vom VEB Elfa Elsterwerda entwickelten Melkkarusselle in Fischgrätenform (40 Buchten) und Tandemform (16 Buchten) werden beschrieben; Angabe der wichtigsten Baugruppen und technischen Daten. Von einem Melker können stündlich 40 bis 50 Kühe gemolken werden.

Literatur

- [1] —: Melkkarussell 16 Buchten Tandem M 691-16 und Melkkarussell 40 Buchten Fischgrätenform M 691-40. Katalog der Baugruppen und Anlagen für das maschinelle Melken. Drucksache des VEB Elfa Form 130 H 246-65-DTH-IV-26-7-1057
- [2] GABLER, E.: „Impulsa“-Anlagen und -Geräte für die landwirtschaftliche Milchwirtschaft. Deutsche Agrartechnik 16 (1966) II. 7, S. 299 bis 302
- [3] GABLER, E.: Moderne Melkanlagen erleichtern die Arbeit und erhöhen die Arbeitsproduktivität. Deutsche Agrartechnik 16 (1966) II. 8, S. 369 bis 370
- [4] THOMAS, J.: Die Aufgaben des VEB Elfa Elsterwerda für die Wirtschaft der DDR. Deutsche Agrartechnik 17 (1967) II. 3, S. 102 bis 104

A 7266

Beschreibung des Melkstandes

Der „Impulsa“-Melkstand in Fischgrätenform (Bild 1) ist für den Einsatz in großen Milchfarmen vorgesehen. Er besteht aus folgenden Hauptbaugruppen:

Grundausrüstung

Melkstandkonstruktion mit Futterschalen;
selbstreinigendes Recordersystem „Volumet“ mit Melkmaschine M 59;
Drucklösung und Vakuumzeugung (Zellenverdichter VZT 40/92 V,
Förderstrom 30 m³/h bei 400 Torr Vakuum);
Milchleitung NW 25, Gehlberger Apparateglas;
pneumatisch gesteuerte Türöffner.

Fütterungsanlage

Kraftfutterspeicherung im Kraftfuttersilo (Größe nach Projektierung);
Beschickung wahlweise pneumatisch oder mechanisch; Zufördersystem
und Elektroschaltung „Dosimat“ für Gruppen- und Einzeldosierung,
10 einstellbare Futterrationen.

Milchkühlung

Die bisher angewendeten 3 Kühlvarianten sind hier ebenfalls einsetzbar.

Feindruckerzeugung

Druckvakuumverdichter VZTD 20/93 mit Druckbehälter und Feindruckregelvorrichtung NW 40.

Melkautomatik

„Physiomat“ Melkautomatisierung mit zentralem Schaltsystem (pneumatisches Anrüstverfahren, automatisches Melken, automatisches Abschalten), „Elomat“-E-Pulsation.

Die Kuhgruppen betreten den Melkstand durch die vom Melkflur aus pneumatisch gesteuerten Türen und werden

* VEB Elfa Elsterwerda

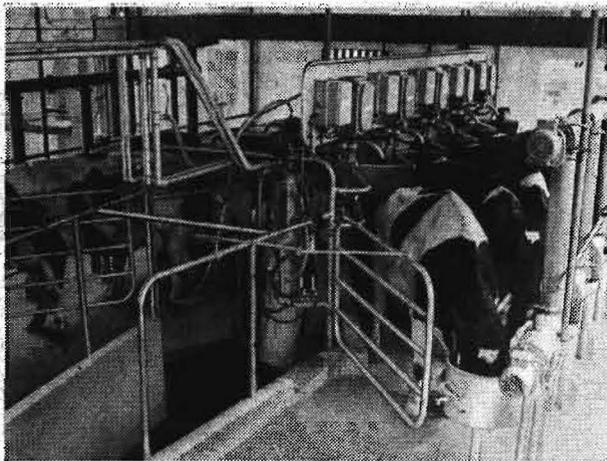


Bild 1. Melkstand in Fischgrätenform M 632 in Betrieb

durch das in die Futterschalen gegebene Kraftfutter angeleckt.

Die korrosionsbeständige Rohrkonstruktion ist verschraubbar ausgeführt und besitzt für verschiedene Rindergrößen eine gute Anpassungsfähigkeit.

Die individuelle Kraftfutterdosierung ermöglicht eine Steigerung des Milchertrages der Kühe.

Durch das angewendete moderne Recordersystem wird eine ausgezeichnete Stabilität des Melkvakuums erreicht. Die Allglasrecorder besitzen eine Vorrichtung zum Durchmischen des Inhaltes und für die Milchprobeentnahme.

Das Auslassen der Kühe erfolgt ebenfalls über pneumatisch gesteuerte Türen.

Für die Reinigung und Desinfektion verbleiben die Melkzeuge am Melkplatz. Es kommt das bewährte „Impulsa“-Ringspülverfahren zur Anwendung, in das die Recorder mit einbezogen sind.

Die Bedienungselemente besitzen einen hohen Bedienungskomfort und robuste Einfachheit, wodurch sich die physische Beanspruchung des Bedienungspersonals vermindert.

Der neue Melkstand M 632 zeichnet sich also besonders durch folgende Neuerungen aus:

- verschraubbare Rohrkonstruktion nach dem Baukastenprinzip;
- selbstreinigendes Allglasrecordersystem;
- zentral gesteuerte Kraftfutterdosiereinrichtung für Einzel- und Gruppenfütterung;
- programmgesteuertes automatisches Melksystem;
- pneumatisch gesteuerte Türöffner.

Die standardisierten Baugruppen ermöglichen eine gute Anpassung an die in der landwirtschaftlichen Praxis auftretenden spezifischen Verhältnisse. Außerdem können die standardisierten Baugruppen auch in anderen Melkanlagen, wie Tandemmelkständen und Karussellmelkständen, zum Einsatz kommen.

Der Fischgrätenmelkstand kann z. B. mit einfachem, traditionell mechanisiertem (Zentralpulsator) oder mit programmgesteuertem, automatisiertem Melksystem ausgerüstet werden. Er birgt eine Reihe Vorteile in sich, die einen sehr rentablen Einsatz erwarten lassen.

Vorteile der Automatisierung des Melkprozesses

Eine restlose Milchhergabe ist nur bei einer guten Eutervorbereitung zu erreichen. Erfahrungsgemäß werden über 50 % aller Melkkühe unvollständig angerüstet, was eine schlechte Milchhergabe nach sich zieht, die — auf die Dauer gesehen — die Milch- und Fettleistung bei Melkkühen reduziert.

Vergleichende Untersuchungen von WHITTLESTONE (Neuseeland) [11] an einigen Zwillingen ergaben:

| Milchfett je Laktation (rel.) | |
|------------------------------------|-------|
| beim Melken mit Eutervorbereitung | 118 % |
| beim Melken ohne Eutervorbereitung | 100 % |

Demgegenüber erreicht man mit automatisierten Anrüstmechanismen eine einheitliche Eutervorbereitung, die manuellen Unzulänglichkeiten des Melkers sind ausgeschaltet. Untersuchungen ergaben, daß automatisiertes Anrücken einer guten Handmassage zumindest gleichwertig ist und sich bei nahezu allen Kühen anwenden läßt.

Wird eine allgemein vollwertige Milchhergabe erreicht, dann ist mit einem Ansteigen der durchschnittlichen Melkgeschwindigkeit zu rechnen.

Der automatisierte Anrüstmechanismus kann den für das maschinelle Melken notwendigen Handarbeitsaufwand von 4 min je Kuh und Tag um 0,5 bis 1 min verringern. Das entspricht einer Einsparung von 12 bis 25 % der bisher notwendigen Handarbeitszeit für das Melken.

Blindmelken führt zu mechanischen Störungen des Zitzenkanals und der inneren Schleimhaut der Zitzenzisterne und verursacht damit die Gefahr einer Infektion durch Mastitis-erreger.

Für die DDR wurde von KRÜGER und WENK ermittelt, daß 1963 ein Milchverlust von 316 842 t oder 170,461 Mill. M durch Mastitiden im Rinderbestand entstanden ist [2].

Die nun verfügbare automatische elektronische Abschaltvorrichtung verhindert das Blindmelken und wirkt damit Mastitiden entgegen. Das bedeutet eine Verringerung des volkswirtschaftlichen Verlustes. Durch die Abschaltvorrichtung dürfte eine Steigerung der Arbeitsproduktivität von etwa 10 % gegenüber dem bisherigen Arbeitsverfahren erreicht werden [3].

Der neue automatisierte „Impulsa“-Melkstand in Fischgrätenform kann mit einfachem oder doppeltem Melkzeugsatz ausgerüstet werden. Dabei läßt sich mit dem doppelten Melkzeugsatz und einer weiteren Ak im Melkflur die Kapazität des Melkstands um 60 bis 70 % erhöhen.

Gegenüber der bisherigen realen Arbeitsproduktivität im Melkstand in Fischgrätenform von 22 Kühen/Akh und unter Beachtung der weiteren Milchleistungssteigerung wird mit diesem Melksystem insgesamt eine Steigerung der Arbeitsproduktivität auf 30 bis 35 Kühe je Akh ermöglicht [4].

Der Einsatz des automatisierten Fischgrätenmelkstands erfordert ein hochqualifiziertes Melkpersonal mit Spezialausbildung, die Entwicklung von Rinderbeständen mit einheitlichen Eutereigenschaften sowie die vollständige Sanierung der Bestände.

Zusammenfassung

Die neu- bzw. weiterentwickelten Baugruppen des M 632 (verschraubbare Rohrkonstruktion, selbstreinigende Allglasrecorder, zentral gesteuerte Kraftfutterdosierung für Einzel- und Gruppenfütterung, programmgesteuertes automatisches Melksystem und pneumatisch gesteuerte Türöffner) werden beschrieben und ihre Vorteile dargelegt. Im M 632 können 30 bis 35 Kühe je Akh gemolken werden — Nachmelken mit Maschine und von Hand beibehalten. Mit 1 Melkzeug je Bucht (doppelter Melkzeugsatz) steigt die Kapazität um 60 bis 70 % unter annähernder Beibehaltung der je Akh gemolkenen Kühe.

Literatur

- [1] WHITTLESTONE: Referat Maschinelles Melken und Laktationen. Symposium über maschinelles Melken 1968, Sitzung III, Artikel 1; Reading (England), 24. bis 28. März 1968
- [2] KRÜGER/WENK: Referat (Meeser, G.), Einfluß der maschinellen Melkmethode auf die Verbreitung von Mastiden. Monatsheft für Veterinärmedizin Jena 19 (1964) Nr. 2, S. 61 bis 64
- [3] —: Ökonomische Aussagen über den „Impulsa“-Melkstand in Fischgrätenform Typ M 632 des VEB Elfa Elsterwerda für die „agra 67“ (unveröffentlicht)
- [4] —: Werkserprobungsbericht des VEB Elfa über den „Impulsa“-Melkstand in Fischgrätenform Typ M 632 (unveröffentlicht) A 7265