

Die vom VEB Elfa Elsterwerda entwickelten fließbandförmigen Melkanlagen erforderten eine tiefgründige Forschungsarbeit in den melktechnischen Grundsatzfragen sowie an den grundsätzlichen Funktionselementen.

Die im Laufe der Entwicklung getroffenen Lösungen haben die gesamte „Impulsa“-Melktechnik befruchtet; viele der neuartigen Baugruppen können auch in anderen Melkanlagen zum Einsatz kommen, so daß praktisch ein Melkanlagenprogramm mit neuem Niveau für die sozialistische Landwirtschaft und für die Exportpartner des VEB Elfa Elsterwerda geschaffen werden konnte.

Diese Arbeiten wurden durch das Institut für Mechanisierung der Landwirtschaft Potsdam-Bornim (Direktor: Obering. BOSTELMANN), vom Institut für Pflanzenzüchtung Groß Lüsewitz (Direktor: Prof. Dr. SCHICK) und durch das Institut für landwirtschaftliche Betriebs- und Arbeitsökonomik Gundorf (Direktor: Dr. REICHEL) unterstützt.

Der internationale Trend zu Milchviehanlagen mit großer Rinderkonzentration erfordert auch die Gewährleistung einer hohen Wirtschaftlichkeit. Dies ist jedoch nur durch die Einführung industriemäßiger Produktionsverfahren möglich. Zur Lösung dieser Problematik sind die neuen Erzeugnisse des VEB Elfa Elsterwerda mit der Automatisierung von Prozessen des maschinellen Melkens ein entscheidender Schritt.

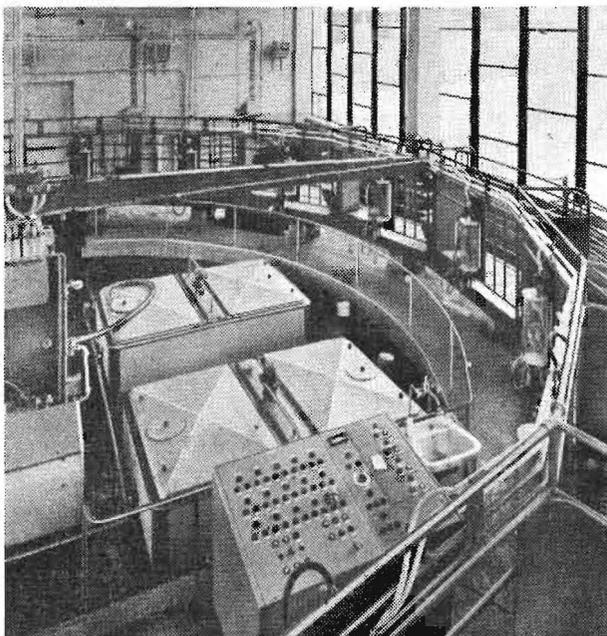
Aufbau der Anlagen

Die Kühe betreten selbständig einen mit regelbarer Drehzahl umlaufenden Tragring, auf dem sich die Buchtenkonstruktion befindet. Sie ordnen sich beim Melkkarussell mit 40 Buchten (s. Titelbild) fischgrätenförmig (M 691-40) und beim Melkkarussell (M 690-16) mit 16 Buchten (Bild 1) tandemförmig ein.

Während des Melkens können von einem Futterautomaten durch vorgespeicherte Befehle einstellbare Mengen eines Kraftfutters abgegeben werden. Nach dem Abnehmen des Melkzeuges und Vollendung einer Umdrehung verlassen die Kühe wieder den Tragring.

Die Melker stehen an der Innenseite des Tragringes in aufrechter Körperhaltung und können dort leicht und bequem

Bild 1. Melkkarussell M 690-16 mit 16 Buchten in Tandemform



die notwendigen Arbeitsgänge ausführen. Die Milch wird aus dem Euter über einen Milchschauch in einen Recorder gesaugt. In diesem läßt sich die Menge des Gemelkes volumetrisch feststellen.

Weiterhin steht die Möglichkeit offen, die gesamte Milchmenge zu mischen und am tiefsten Punkt des Recorders eine Milchprobe zu entnehmen. Mit Hilfe einer Umschaltung kann man die Milch aus den Recordern über eine Milchleitung und über die Kühleinrichtung in Stapelgefäße verschiedener Form leiten.

Der auf der Drehscheibe anfallende Kot fällt bei der Drehung durch einen Rost in ein unter dem Tragring befindliches Wasserbad, das kontinuierlich entleert wird.

Reinigung und Desinfektion erfolgen für den Tragring durch eine äußerliche Spritzeinrichtung und für die milchführenden Teile durch eine programmgesteuerte Reinigungs- und Desinfektionsanlage.

Die „Impulsa“-Melkkarussells bestehen im wesentlichen aus folgenden Hauptteilen [1]:

Tragring

Segmente für Tragring, verschraubbar mit Buchtenumgrenzungen innen und außen, dazu Radsätze, Triebstock und Futterstände.

Anordnung der Melkbuchten	Fischgrätenform	Tandemform
Anzahl der Melkbuchten	40	16
Für den Melkprozeß genutzt	37	15
Tragring-Dmr., äuß.	mm 15 000	13 000
Tragring-Drm., inn.	mm 11 320	11 000
Antrieb	Schneckengetriebe, 4-kW-Gleichstrommotor, 6 bis 19 min Umlaufzeit, stufenlos regelbar	

Träger

für Leitungssystem aus 3 Teilen zusammengesetzt, mit Verteilereinrichtung und Drucklösersystem.

Mittelpunkt

mit Milchauffang und Heizbehälter, Ständer mit Treppe und angebauter Dosieranlage sowie Aufnahme für Reinigungs- und Desinfektionsmittel.

Melkausrüstung

Elektronisch beeinflusste Pulsation „Elomat“ mit Melkmaschinen M 59, programmgesteuertes System „Physiomatic“ für die Automatisierung des Melkprozesses (pneumatisches Anrüstverfahren, automatisches Melken, automatisches Abschalten) sowie mit „Volumet“-Recorderssystem, selbstreinigend, 26 l.

Milchleitungssysteme

Leitungssystem NW 25 aus Gehlberger Apparateglas mit Verbindungsmaterial zur Förderung in die Stapelgefäße, Leitungssystem NW 50 aus V2A mit Verbindungsmaterial und Magnetventil sowie einer Milchpumpe zum Abpumpen der Milch aus den Stapelgefäßen, programmgesteuerte Druckvakuumpülung „Steramatic“.

Maschinenanlage

Vakuumerzeugungsanlage mit Maschinensatz, Zellenverdichter V ZT 40/92 V, Förderstrom 30 m³/h bei 400 Torr Vakuum, auf atmosphärische Luft bezogen; Vakuumausgleichssystem und Auspuffleitungsverteiler sowie Leitungsmaterial und Verbindungsteile; Kompressorenanlage 12 m³/h, max. Druck 16 at, Feindruckanlage mit Druckvakuumverdichter VZTD 20/93 mit Druckbehälter und Feindruckregelvorrichtung NW 40.

Entmistungssystem

Plastrinne mit Entwässerung und Auslauf sowie Abstreifeinrichtung

Außenreinigung

Tragring durch Spritzeinrichtung, sonstige Teile durch Schläuche mit Spritzpistolen

Milchkühlung und -stapelung

Je nach Bedarf Milchkühlwannen, Durchlaufkühlung bzw. Anschluß an Milchfernleitung

* VEB Elfa Elsterwerda

Fütterungsanlage

Ausgabe der pelletierten Kraftfuttermischung (8 mm Dmr.) durch Vorwahltischschaltung je nach Leistung der Tiere, Vorkühlsilo 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 Hauptschaltpult und -Schaltpult 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 Rindergrößenanlagen 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. WEHOWSKY, 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.

* VEB Elfa Elsterwerda

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