

Für die Eierabnahme gewinnt das Eiersammelband mehr und mehr an Bedeutung, weil damit vor allem bei größeren Beständen der Hauptanteil der Handarbeit wesentlich verringert werden kann. Behindert wird die allseitige Einführung teilweise noch durch die relativ hohen Kosten einer derartigen Anlage und die verhältnismäßig große Anzahl verlegter Eier bei unzuverlässiger Nestsammlung. Das in der DDR zu Versuchszwecken entwickelte Eiersammelband soll nach Behebung einiger Mängel im Jahre 1965 als Serie gebaut werden. Besonders in den USA werden jedoch für die Eierabnahme von Hand sogenannte „Eiergondeln“ eingesetzt, die kleineren Hängebahnen entsprechen.

Zur Entmistung von Kotkästen und Lattenrostställen hat sich das tägliche Ausbringen des Kotes durchgesetzt, wobei Schlepplöffeln oder diesem Prinzip gleichkommende Systeme Anwendung finden.

Die besondere Bedeutung des Stallklimas bei der intensiven Legehennenhaltung ist hinreichend bekannt. Mit der zunehmenden Erhöhung der Besatzdichte je Quadratmeter Stallbodenfläche hat sich die Klimatisierung durch Zwangslüftungseinrichtungen weitgehend eingeführt. In Gebieten, die der Klimlage der DDR entsprechen, werden die Ställe meistens während der Wintermonate durch Luftheizungsanlagen erwärmt. Insgesamt ist jedoch festzustellen, daß die Vielzahl der im Ausland angewendeten Zwangslüftungssysteme kein Urteil darüber zuläßt, welchem Prinzip der Vorzug zu geben ist. Eindeutig ist jedoch, daß die Überdrucksysteme in Verbindung mit der zusätzlichen Erwärmung des Stallraumes während des Winters, d. h., das Zuführen von Frischluft, mehr angewendet werden als Unterdrucksysteme (absaugen der Luft).

In der DDR sind für die Projektierung von Lüftungssystemen in Legehennenställen wenig Erfahrungen vorhanden. Die gegenwärtigen Schwierigkeiten bei der Planung von Lüftungsanlagen bestehen vor allem darin, daß die Geräte und Anlagenteile in der Konstruktion, Funktion und Leistung nicht immer den speziellen Bedingungen in der Landwirtschaft entsprechen, weil sie ursprünglich für andere Volkswirtschaftszweige entwickelt wurden. Die Übernahme dieser Systeme führt naturgemäß zu den erwähnten Schwierigkeiten. Für die Landwirtschaft fehlen standardisierte, komplexe Zwangslüftungssysteme, die auf Grund der unterschiedlichen Aufgaben in den einzelnen Stallkategorien in Varianten nach dem Baukastensystem zusammengesetzt werden

Obering. E. GABLER, KDT

1. Zehn Jahre VEB Elfa Elsterwerda

Das Elfa-Werk hat in den 10 Jahren seines Bestehens einen entscheidenden Beitrag zur Entwicklung, Konstruktion und Produktion moderner Technik für die Milchgewinnung geleistet. Der beste Beweis hierfür ist, daß bei den im RGW bisher durchgeführten internationalen Vergleichsprüfungen „Kannenmelkanlagen“ und „Fahrbare Melkanlagen“ die Elfa-Erzeugnisse am besten abschnitten.

Die Produktion des Elfa-Werkes hat wirtschaftliche Bedeutung nicht nur für die Mechanisierung unserer Landwirtschaft, sondern auch für den Export.

Analog zur Produktionssteigerung in unserem Werk wurden auch die Produktionsverfahren weiter entwickelt. Von der handwerklichen Fertigung gingen wir zur Serien-, Nest- und Fließbandfertigung sowie schließlich zu halbautomatischen Produktionsverfahren über. Die Erzeugnis-Kontrolle erfolgt durch moderne Meßmethoden bis zur Anwendung von elektronischen Prüfverfahren.

Die Forschungs- und Entwicklungsarbeit auf diesem Gebiet kann infolge der Verbindung zwischen abstrakter Technik und lebendem Organismus viele interessante Aufgaben bieten. Die Fülle des Stoffes gestattet hier aber nur einige Beispiele.

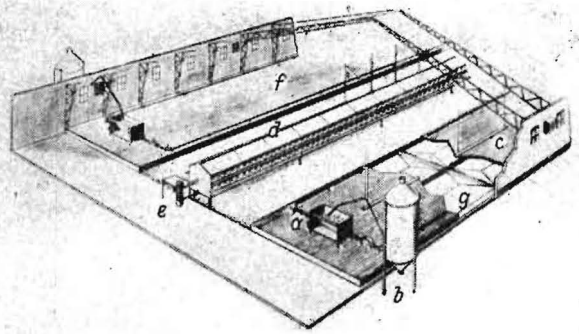


Bild 9. Mechanisierung eines Legehennenstalles nach Vorschlägen von Big Dutchman (Westdeutschland). a Futterkettenautomat, b Hochsilo für Futterbevorratung, c hängende Tränken, d Lege-nester mit Eiersammelband, e Eiersammel- und Sortiertisch mit Eierelevator, f Kotkästen mit Lattenrosten, g mechanische Entmistungsanlagen

können. Die bereits eingeleitete Forschungstätigkeit wird sich in den kommenden Jahren verstärkt mit der Lösung dieser Aufgabe zu befassen haben.

Zusammenfassung

Die Technologie und der Bau von Legehennenställen wird gegenwärtig von folgender Grundrichtung bestimmt:

1. Bodenintensivhaltung auf Tiefstreu mit vergrößertem Kotkasten, der etwa 50 bis 60 % der gesamten Stallfläche einnimmt oder auf Rostböden, Kotkastenabdeckung mit Latten;
2. Anordnung von Futtergebern, Tränken und Nestern auf oder über dem Kotkasten;
3. Besatzdichte 5 bis 7 Hennen/m² Stallbodenfläche bei Vorhandensein von Klimatisierungseinrichtungen;
4. Eier- und Geflügelfleischversorgungszentren (spezialisierte Betriebe) in der Nähe der Großstädte als Geschobebauten. Ställe in der Landwirtschaft als Flachbauten mit Mehrzwecknutzung, Spannweiten 12 bis 24 m;
5. Futterverteilung mit Kettenfutterautomaten in mehrphasiger und mehretagiger Anordnung;
6. Futterbevorratung für 8 bis 12 Tage am Stall in Hochsilos.
7. Eiereinsammeln mit Eiersammelband.
8. Entmistung von Kotkästen und Rostställen mit Schlepplöffeln oder ähnlichen Geräten;
9. Lüftungssysteme mit Überdrucklüftung in Verbindung mit zusätzlicher Erwärmung der Zuluft im Winter.

A 5650

Entwicklung und Produktion von Geräten für die Milchgewinnung

2. Euterviertelmelkmaschine

Die von GABLER und PARNACK entwickelte Euterviertelmelkmaschine ermöglicht dem Tierzüchter, Anteile und zeitlichen Verlauf der Viertelmelke zu verfolgen, um für die Zuchtwahl entsprechende Schlussfolgerungen zu treffen.¹ Die einzelnen Vorteile der Maschine sind in der angegebenen Literatur ausführlich erläutert.

Einige Nachteile sollen in der weiteren Entwicklung behoben werden:

Noch nicht voll befriedigende Reinigung und Desinfektion der Meßzylinder; die Form der Maschine entspricht nicht dem technischen Höchststand.

Bild 1 zeigt die verbesserte Lösung der Euterviertelmelkmaschine. Die Meßzylinder sind dabei so angeordnet, daß verschiedene große, zylindrische Einsätze ineinander geschachtelt sind. Die entstehenden Zwischenräume haben gleiches Aufnahmevolumen. Die Funktion bleibt unverändert. Die ineinander geschachtelten Rohre können leicht auseinandergenommen werden, dadurch ist eine allseitige intensive Reinigung und Desinfektion möglich.

¹ s. H. 8 (1962), S. 378 bis 380

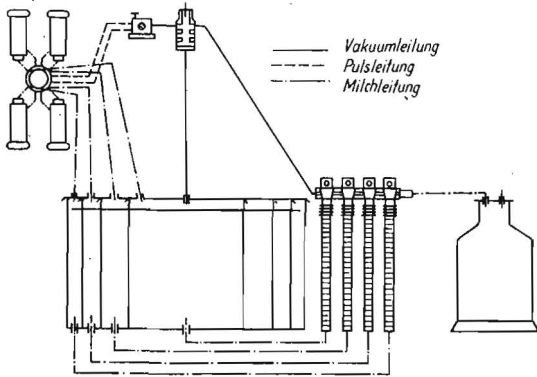


Bild 1. Schema der verbesserten Euterviertelmelkanlage M 901

3. Verbesserung der Melktechnik

Seit 1954 ist die Melkmaschinenindustrie in der Welt verschiedene Wege gegangen, um Melkgeschwindigkeit und Ausmelkgrad beim maschinellen Melken zu verbessern. Dabei haben sich drei Varianten entwickelt:

3.1. Der von EISENREICH vorgeschlagene Weg sieht die Erhöhung der Pulsfrequenz auf ungefähr 120 Doppelpulse/min vor. Dabei tritt praktisch nur noch ein Flattern des Melkstrumpfes ein und die Vakuumbreite im Melkbecher schwankt nur noch zwischen 320 und 150 Torr. Damit will man einen annähernd kontinuierlichen Milchfluß während des Melkens erreichen. Dieses Melkverfahren ist aber nur bei Rinderassen mit sehr robustem Euter anwendbar.

3.2. Die zweite Variante dehnt den Saugtakt gegenüber dem Entlastungstakt auf ungefähr 70 % aus. Der Übergang vom Saug- zum Entlastungstakt erfolgt sehr rasch. Auch hierbei wird nach unseren Erfahrungen das Gewebe des Euters stärker beansprucht.

3.3. Richtig ist nach unserer Meinung ein allmählicher Übergang vom Saug- zum Entlastungstakt. Damit wird die Saugphase während des Melkens relativ verlängert und die Entlastungsphase verkürzt.

Im Impuls-Wechseltaktzentralpulsator wurde dieses Verfahren durch MOSIG untersucht und in die Praxis eingeführt. Bild 2 zeigt die von uns angestrebte Charakteristik der Pulskurve. Strömungs- und Reibungswiderstand der durch die Pulsleitungen strömenden atmosphärischen Luft bewirken eine zeitliche Verschiebung, die jedoch keinen Einfluß auf die Ausbildung der Kurve hat.

Dieser Pulsator brachte gute praktische Ergebnisse. Der Bedienungs- und Wartungsaufwand konnte gesenkt und die Betriebssicherheit verbessert werden. Nach Untersuchungen von SYCH wurde die Melkzeit um etwa 20 % verkürzt sowie ein besseres Ausmelken der Kühe erreicht.

Obwohl diese günstige Charakteristik der Pulskurve bereits auf die Einzelpulsatoren übertragen wurde, lag der Gedanke nahe, auch für Rohrmelkanlagen Zentralpulsatoren zu verwenden. HANEL hat untersucht, welche Leitungslängen bei einwandfreier Funktion für einen pneumatisch gesteuerten Zentralpulsator tragbar sind (Tafel 1). Als Ergebnis kann festgehalten werden, daß der Einsatz des Impuls-Zentralpulsators auch in Anbindeställen möglich ist.

Ein pneumatisch im Wechseltakt arbeitender Zentralpulsator hat gegenüber bekannten elektrisch gesteuerten Zentralpulsatoren folgende Vorteile: Größere Betriebssicherheit und geringer Wartungsaufwand, geringerer Preis wegen des Fortfalls des elektrischen Ausrüstungsteils. Montagezeit kann verkürzt werden, Montage ist mit weniger Fachkräften möglich.

Tafel 1. Leitungslängen und deren Volumen

Anschlüsse	Länge	Volumen V [dm ³] 1/2" Rohr	3/4" Rohr
8	17,6	3,43	6,25
10	22,0	4,29	7,81
12	26,4	5,15	9,38
14	30,8	6,01	10,93
16	35,2	6,85	12,50
20	44,0	8,58	15,60

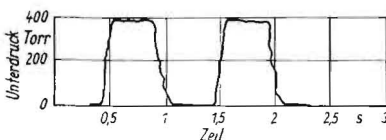


Bild 2. Angestrebte Pulskurve

toren folgende Vorteile: Größere Betriebssicherheit und geringer Wartungsaufwand, geringerer Preis wegen des Fortfalls des elektrischen Ausrüstungsteils. Montagezeit kann verkürzt werden, Montage ist mit weniger Fachkräften möglich.

4. Milchkühltechnik muß weiterentwickelt werden

Bei den Vakuummilchkühlanlagen sind die Kältespeicheranlagen sowie die Schalt- und Regeltechnik gut ausgeführt und besitzen einen hohen technischen Stand. Die Wärmeaustauschfläche der Vakuummühler ist noch gering bemessen. Deshalb wurden mehrere Kühler parallel geschaltet. Ziel der neuen Entwicklung ist, einen Vakuummilchkühler mit größerer Wärmeaustauschfläche zu schaffen.

KREUTZMANN entwarf einen Vakuummilchkühler mit eingeschlossener doppelt wirkender Kühlfläche. Versuche mit diesem Kühler zeigten, daß die Verteilung des Milchflusses auf die Wärmeaustauschflächen große Schwierigkeiten bereitet. Ein Durchlaufkühler für eine Durchsatzleistung von 500 l/h ist praktisch nachteilig, weil die zur Reinigung und Desinfektion zu transportierenden Teile zu groß und unhandlich sind. Deshalb wurde die Durchsatzleistung auf 250 l/h herabgesetzt, dabei sollen bei vollmechanisierten Melkanlagen für etwa 100 Kühe beim Einsatz von 8 Melkmaschinen 2 solcher Kühler verwendet werden.

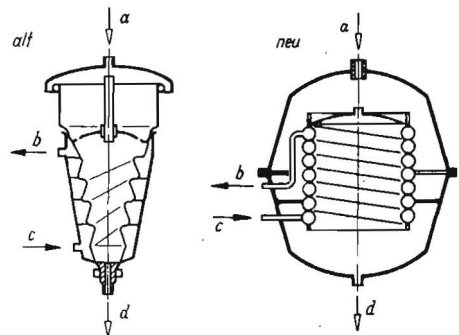


Bild 3. Gegenüberstellung des alten und neuen Vakuummilchkühlers. a Milcheintritt, b Kühlwasseraustritt, c Kühlwassereintritt, d Milchaustritt

STAHL und FITTKAU entwickelten dieses Kühlprinzip weiter und kamen zu einer besseren konstruktiven und auch formschöneren Lösung (Bild 3). Der Eiswasserdurchfluß erfolgt spiralförmig im Kühlkörper von unten nach oben. Im Kühler befindet sich das Auffanggefäß für die Milch. Durch genau abgestimmte Spalten rieselt die Milch aus dem Auffanggefäß an den Innenflächen des Kühlers herunter. Überschreitet die Füllung die obere Gefäßkante, so rieselt die überlaufende Milch die Außenfläche des Kühlers hinab, so daß sich eine doppelte Kühlfläche ergibt. Diese Form der Milchverteilung erfordert jedoch ein genau waagrechtes Ausjustieren der Kühleraufhängung. Die Erprobung zeigte, daß die ursprünglich geforderte Durchsatzleistung von 250 l/h bei 4° C über Eiswassertemperatur bei weitem überschritten werden kann.

Eine weitere Kühlform ist die Lagerkühlung in Form von Milchkühlwannen. Dieses Prinzip kombiniert Kühlung und Lagerung, indem die im Gefäß gestapelte Milch über längere Zeit auf einer festgelegten Temperatur gehalten werden kann. Für ein Aufnahmevermögen von 2500 l wurde ein V2A-Stahlbehälter vorgesehen, der nach der Absaugöffnung hin Gefälle besitzt.

Grundfläche und Teile der Seitenflächen werden von einem Solebehälter mit Verdampfungseinrichtung umschlossen. Die Sole hat die Kälte vom Verdampfer an die Innenflächen des Aufnahmebehälters zu übertragen. Die Außenflächen dieser Milchkühlwannen sind durch eine Isolierung in Wabenkonstruktion gegen Abstrahlung gesichert. Von oben ist die Wanne spaltendicht durch zwei Deckel verschlossen, die durch eine besondere Vorrichtung in geöffneter Stellung

gehalten werden können. Ein zentral angeordnetes Rührwerk sorgt für die Umwälzung der Milch im Behälter. Die Verdampfungseinrichtung steht mit einem Kälteaggregat mit einer Leistung von ≈ 5000 kcal/h bei -15°C Verdampfungstemperatur in Verbindung. Die eingesetzte Milchkühlwanne hat in der Praxis ausgezeichnete Ergebnisse gezeigt und wird sofort in die Serienproduktion überführt. Diese Milchkühlwanne wird in verschiedenen Größen geliefert. Für den Einsatz im Inland sind sie entsprechend den Vereinbarungen im RGW auf 1000 l und 2000 l festgelegt.

5. Standardisierung der Melkanlagen

Die Variabilität der Standardisierung geht hauptsächlich in zwei Richtungen:

- Hinsichtlich der Wahl der Arbeitskette je nach Größe der zu melkenden Herde und der möglichen Technologien unter Beachtung der höchsten arbeitswirtschaftlichen Leistung
- mögliche Anwendung der Arbeitskette je nach Haltungform der Rinder, wobei bestimmte Anschlußmechanisierungen entsprechend der geforderten Milchqualität sowie durch die Probleme des Milchtransports oder anderer spezifischer Verhältnisse veränderlich sind (Tafel 2).

Während sich viele Baugruppen in vorhandenen und noch zu entwickelnden Melkanlagentypen konstant anwenden lassen, können andere wiederum nur für bestimmte Typen eingesetzt werden, z. B. grundsätzlich nur bei fahrbaren Melkanlagen oder nur bei Zufütterung in der Melkanlage usw.

Die Standardisierung ermöglicht, diese Baugruppen im Verhältnis ihrer Anwendung zu erfassen und für eine exakte Planung festzuhalten. Dadurch ist eine ausgezeichnete Grundlage für die Planungsarbeit gegeben, was sich besonders bei der Bearbeitung von Exportaufgaben als günstig erweist, da hier noch die größten Schwankungen in der Aufgabenteilung zu verzeichnen sind.

Tafel 2. Darstellung der Anwendungsmöglichkeit der verschiedenen Arbeitskettens je nach Haltungform der Rinder (unter Vernachlässigung der Variierbarkeit der Anschlußmechanisierungen)

Haltungform	Arbeitsketten					
	KA st	KA f	RA st	RA f	M.Fgfst	M.Fgff
Anbindestallhaltung	0		0		0	0
Laufstallhaltung					0	
Weidehaltung mit konst. Lage der Weidefläche	0		0		0	
Weidehaltung mit Streulage der Weidefläche		0		0		0

KA st = Kannenmelkanlage stationär
 KA f = Kannenmelkanlage fahrbar
 RA st = Rohrmelkanlage stationär
 RA f = Rohrmelkanlage fahrbar
 M.Fgfst = Fischgrätenmelkstand stationär
 M.Fgff = Fischgrätenmelkstand fahrbar

Die künftige Arbeit im RGW wird helfen, dieses Problem zu lösen. Auch für Planung und Lagerung der Ersatz- und Verschleißteile sowie für eine wirtschaftliche Organisation der Reparatur- und Pflegearbeiten ist die Standardisierung der Baugruppen und Einzelteile wichtig.

Für die Planung der Bauindustrie und der Melkanlagenproduktion ist unerlässlich, die Gestaltung der Bauhülle auf den Einbau der vollmechanisierten Melkanlagen auszurichten. Die Abstimmung und Einhaltung aller gesetzlichen Bestimmungen, die sich hauptsächlich in arbeitsschutztechnische, milchhygienische und zootecnische Forderungen untergliedern, wird durch Expertengruppen der abnehmenden staatlichen Organe gewährleistet. Die Standardprojektierung erhält die bis in alle Einzelheiten durchgearbeiteten Baupläne, detaillierte Bauplanungsunterlagen, Kalkulationsunterlagen sowie eine maschinentechnische Projektierung des Einbaues der vollmechanisierten Melkanlage.

Auch für unseren Export konnten bereits Typenprojekte mit den VR Rumänien und Bulgarien in ihren prinzipiellen Teilen abgestimmt werden. Die UdSSR hat im wesentlichen

die Dokumentation des staatlichen Typenprojekts des FGM von der DDR übernommen. Ganz besonders eng ist die Zusammenarbeit mit der CSSR, die bereits maschinentechnische Projekte für staatliche Typenprojekte der Anbindeställe „Kravin 164“ und „Kravin 174“ festlegte.

Bisher wurden in der CSSR und in der DDR die in Tafel 3 genannten WV- und staatliche Typenprojekte fertiggestellt bzw. befinden sich in Bearbeitung.

Tafel 3. Bauliche Standardprojektierungen der DDR und CSSR

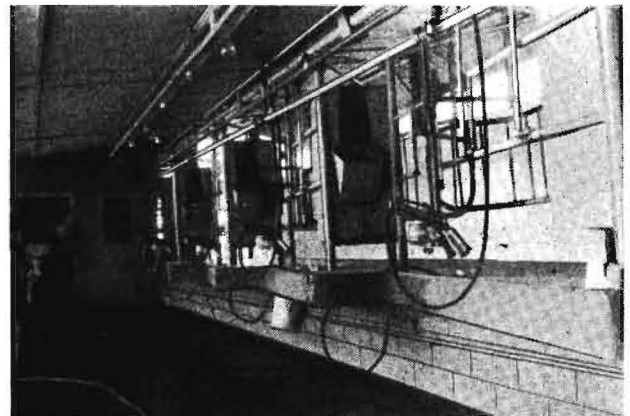
Haltungsform	Bezeichnung des Projektes	WV-Projekt	Staatliches Typenprojekt
Anbindestallhaltung	Stall für 60 Kühe deckenlastig dazu Milchhaus	WV 198	
	Stall für 60 Kühe erdlastig dazu Milchhaus	WV 199	
	Stall für 62 Kühe deckenlastig mit Milchhaus	WV 82	812.44
	Stall für 88 Kühe deckenlastig mit Anbau für Vakuumpumpe	WV 229	
	Stall für 90 Kühe erdlastig dazu Milchhausanbau oder Milchhausanbau oder Anbau für Vakuumpumpe	WV 223	812.242 812.41 812.43 812.22
Laufstallhaltung	Melkstand mit 2 x 4 Tandemstunden	Svb-Nr. 812.3	
	Fischgrätenmelkstand 2 x 8 Standplätze Melkstandgebäude mit 2 x 8 Standplätzen	WV 344 WV 344 a	La 51-60
Weidehaltung mit konst. Lage der Weidefläche	Weidezentrale mit Fischgrätenmelkstand 2 x 8 Standplätze		Vortyp La 084 61
	Weidezentrale mit 40 Melkplätzen für Rohr- und Kannenmelkanlage		Kb 632.324 wird Vortyp 1/1963
Weidehaltung mit Streulage der Weidefläche	Weidezentrale mit Fischgrätenmelkstand 2 x 8 Standplätze		Vortyp La 084 61

6. Exporterfolge mit Elfa-Anlagen

Der Export des VEB Elfa Elsterwerda reicht von der Mongolischen Volksrepublik bis in die junge Republik Kuba. Dabei war ein Angleichen unserer Melktechnik an die spezifischen Verhältnisse dieser Länder notwendig. Zwei Beispiele sollen dazu angeführt werden.

6.1. Die besonderen Bedingungen für den Einsatz der Impulsa-Melkanlagen in der Mongolischen VR liegen darin, daß für den Antrieb der Strom fehlt und in jedem Fall ein Dieselantrieb mit einer Stromerzeugung für Beleuchtungszwecke notwendig ist. Dabei sind für die Dieselmotoren besondere Handstarteinrichtungen erforderlich, da das Aufladen der Batterien für den Anlasser sowie ihre Wartung und Pflege auf fast unüberwindliche Schwierigkeiten stößt. Die Zuchtkühe der Kulturrassen werden in Anbindeställen gehalten. Die Anwendung der Kannenmelkanlagen ist bedingt da die Milch von jeder Kuh peinlich genau gemessen werden muß. Die Milchkühltechnik ist zweitrangig, da das Land nur 100 Tage im Jahr frostfrei ist.

Bild 4. Surge-Sägezahnmelkstand (USA-Produktion)



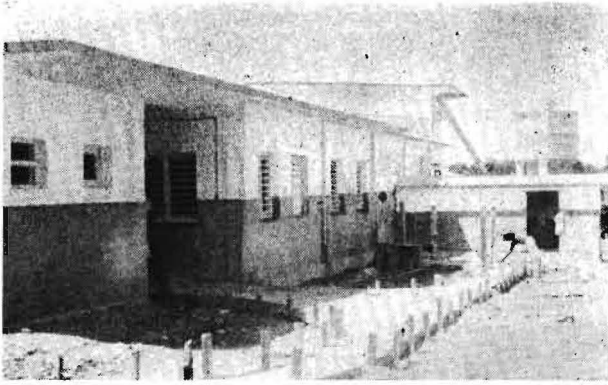


Bild 5. Seitenansicht des „IMPULSA“-Melkstands in Fischgrätenform in der Versuchsfarm „Ernst Thälmana“ in La Flora, Kuba

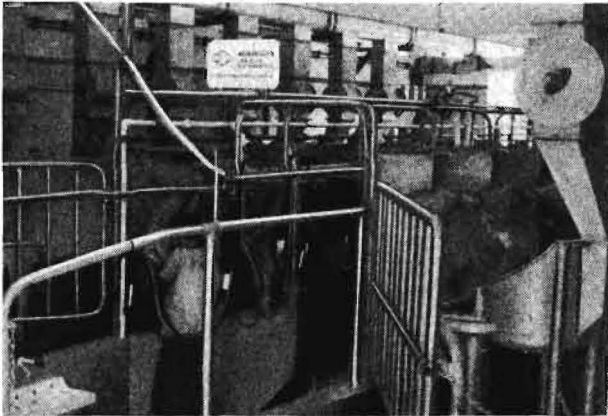


Bild 6. „IMPULSA“-Melkstand in Fischgrätenform in La Flora

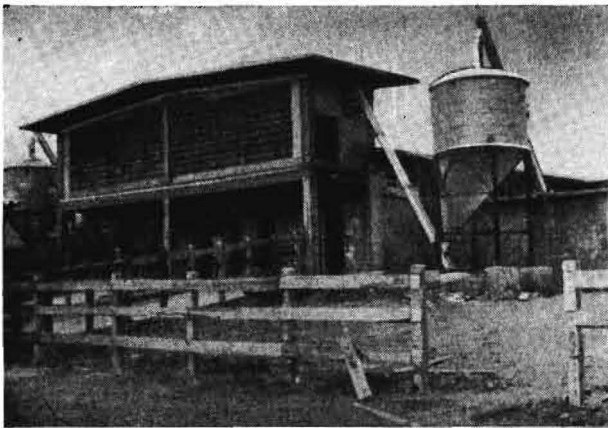
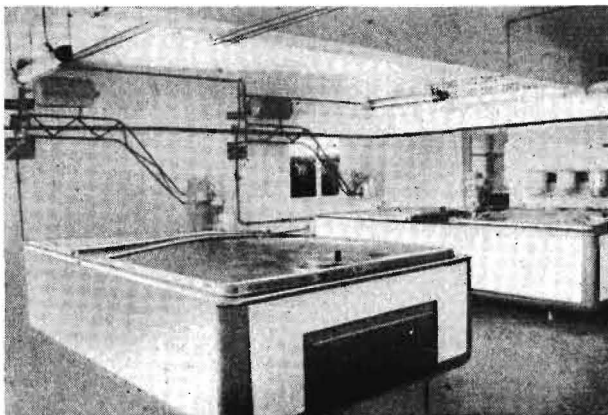


Bild 7. Fütterungstechnische Einrichtung in La Flora

Bild 8. Milchkühltechnische Einrichtung in La Flora



Für die nomadisierenden Rinderherden sind tragbare Melkanlagen (vor allem mit einer tragbaren Rohrkonstruktion und Maschinensatz) zweckmäßig, da fahrbare Anlagen nur begrenzt eingesetzt werden können. Die schroff eingespülten Wasserläufe machen ein Überqueren mit den fahrbaren Anlagen unmöglich, Straßen sowie Brücken sind nicht vorhanden. Für eine begrenzte Anwendung eignet sich der Weidemelkwagen, der für die fahrbare Rohrmelkanlage entwickelt wurde, mit einer Kannenmelkanlage ausgerüstet.

6.2. Die Rinderwirtschaft steht in der Republik Kuba in der Volkswirtschaft an zweiter Stelle hinter der Zuckerproduktion. Bei einer Bevölkerung von 6,5 Mill. Menschen werden 7,5 Mill. Rinder gehalten. Trotz dieser Bedeutung der Rinderhaltung wurden vor Gründung der jungen Republik Milchprodukte aus den USA importiert. Eine geringe Anzahl amerikanischer Rinderfarmeinrichtungen ist vorhanden (Bild 4). Die Republik Kuba nimmt jetzt die Hilfe der DDR beim Aufbau ihrer Milchwirtschaft in Anspruch.

Für die Erforschung der Einsatzverhältnisse unserer Melktechnik in Kuba bauten wir eine Versuchsrinderfarm mit zwei parallel angeordneten Melkständen in Fischgrätenform auf, die für eine Kapazität von 500 Kühen ausgelegt sind (Bild 5 und 6). Die Mechanisierung der Farm erstreckt sich von der fütterungstechnischen bis zur kühltechnischen Einrichtung (Bild 7 und 8). Beim Aufbau mußte nicht nur über die Melktechnik, sondern über die gesamte Farm beraten werden. Zur Melkstandanlage kamen zwei Frebställe, ein Abkalbestall, ein neuentwickeltes Insektenbad, die gesamte Wasserversorgung mit einem Wasserturm für 40 000 l sowie eine Melkerschule hinzu. Das in Kuba noch vorhandene Cowboy-System für das Betreiben großer Rinderfarmen wurde abgeschafft. Dafür legten wir eine sternförmig gegliederte Weide mit Elefantengras an. Die klimatischen Verhältnisse gestatten achtbares Aberten dieser Futterflächen im Jahr. Die Melkstandanlage erhielt eine Fütterungseinrichtung mit 2 Silos von je 12 m³. Die Beschickung dieses Fütterungssystems erfolgt über Schräg- und Parallelförderstrecken mit Schneckenantrieb, die Dosierung durch Fallschacht und Zellenradschleuse für Gruppensiosierungen. Dazu wurde der Fischgrätenmelkstand geliefert, speziell für den Einsatz unter tropischen Verhältnissen ausgeführt, ferner eine Milchkühltechnik mit zwei Milchkühlwannen zu je 2500 l.

Die Ausrüstung unserer Farm wurde von kubanischen Experten Vergleichsuntersuchungen mit amerikanischen Anlagen unterworfen und dabei weitaus besser beurteilt.

Der Präsident der kubanischen Republik, Dr. DORTICOS, verfügte deshalb im Parlament, daß in den nächsten Jahren 5000 derartige Anlagen aus der DDR bezogen werden. Damit wurden Rinderfarmausrüstungen entwickelt, die für den Einsatz in subtropischen und lateinamerikanischen Gebieten geeignet sind. Diese Ergebnisse sind für die in naher Perspektive vor uns stehenden Aufgaben bedeutungsvoll.

7. Zusammenfassung

7.1. Die Produktion der milchwirtschaftlichen Maschinen und Geräte für die Landwirtschaft hat in der DDR im VEB Elfa eine feste Heimstatt gefunden.

7.2. Der wissenschaftlich-technische Stand dieser Maschinen ist gut. Sie werden unter Anwendung der modernsten wissenschaftlichen Methoden in Forschung, Entwicklung, Produktion und Kontrolle, sowie unter intensiver Ausnutzung der Praxis-Erfahrungen hergestellt.

7.3. Dieses Niveau zu halten, sind nicht nur die Entwicklungsingenieure bemüht, sondern auch alle Werktätigen des produzierenden Betriebes sowie die Wissenschaftler der mitarbeitenden Institute. Es werden alle Anstrengungen unternommen, diesen Stand noch weiter auszubauen.

7.4. Die Produktion ist zu einem hohen Grad bautechnisch und maschinentechnisch standardisiert. Dies bringt besondere Vorteile in bezug auf eine höhere Spezialisierung und damit für die Wirtschaftlichkeit der Fertigung. Die Ersatzteilhaltung wird erheblich eingeschränkt, die Einbauweise bau- sowie maschinentechnisch stark vereinfacht. Die spezifische Anpassungsfähigkeit der Anlage wird erhöht sowie die Planungsarbeit variabler gestaltet.

7.5. Die Breite der Anwendbarkeit ist enorm. Der Export streut über viele Länder und steigt ständig.

A 5522