

Das Vortragsprogramm der Tagung konzentrierte sich an ersten Veranstaltungstage auf Stand und Perspektive der Mechanisierung der Milchgewinnung in der DDR unter Ein-schluß milchhygienischer und baulicher Fragen.

Am 12. November steuerten unsere sowjetischen und pol-nischen Fachkollegen umfangreiches und gehaltvolles Mate-rial für den Erfahrungsaustausch bei, in dessen Mittelpunkt die Frage stand, warum unsere Fischgrätenmelkstände nicht überall voll genutzt werden. Um das Ergebnis vorwegzu-nehmen: Nicht der Fischgrätenmelkstand ist schuld daran, wenn er mancherorts unbenutzt bleibt! Die teilweise falsche Einstellung unserer Menschen zur modernen Technik und die oftmals mangelhafte Anleitung sind neben baulichen Hemmnissen die Hauptgründe für die ungenügende Aus-lastung der Fischgrätenmelkstände. Nicht nur in mehreren Referaten, auch in der Aussprache bekannte man sich zum Fischgrätenmelkstand, der höchste Leistungen in der Milch-gewinnung verbürgt, wenn er fach- und sachgemäß eingesetzt wird.

Mit der Veröffentlichung von Auszügen aus den verschiedenen Referaten wird anschließend begonnen, sie soll in den näch-sten Heften fortgesetzt werden. Dabei werden technische Fragen im Vordergrund stehen, wie es dem Charakter dieser Zeitschrift und ihrem Lesekreis entspricht. Hier sei der Appell wiederholt, den Prof. Dr. KRÜGER, Oranienburg, in seiner Schlußansprache an die Tagungsteilnehmer richtete, die aus den Vorträgen und der Aussprache erhaltenen Kennt-nisse und Informationen nun im Alltag anzuwenden. Jetzt kommt es auf die tägliche Arbeit an, jeder an seinem Platz muß die ihm gestellten Aufgaben so gewissenhaft und umfas-send erfüllen, daß der Erfolg unserer gemeinsamen Anstren-gungen gesichert ist. Das Ziel wurde gewiesen, die Perspek-tive wurde gegeben, nun gilt es in sozialistischer Gemein-schaftsarbeit alle Kräfte zu vereinen, um das angestrebte Ergebnis zu erreichen und noch zu übertreffen.

Aus einer Empfehlung zur Vorbereitung des VIII. Deutschen Bauernkongresses sind folgende Punkte besonders hervor-zuheben:

1. Zur weiteren Entwicklung der maschinellen Milchgewin-nung soll der Forschungsrat eine straffe und koordinierte Arbeit organisieren, die Automatisierung von Rohmelk- und Melkstandanlagen ist voranzutreiben, die Gummi-

qualität der Melkbecher und Schläuche ist bis 1965 zu verbessern; zur Förderung des Wettbewerbs ist die Be-zahlung der Milch nach der Qualität einzuführen.

2. Im Bauwesen wird eine Standardreihe für Milchhäuser im Baukastensystem gefordert, Laufstallanlagen für minde-stens 400 Kühe sind weiterzuentwickeln, Kombinations-möglichkeiten zwischen Anbindestall und Melkstand zu untersuchen, das Versuchsbauprogramm zu erweitern so-wie Vertragswerkstätten (RTS) für Milchkühanlagen ein-zurichten.
3. Die Ausbildung und Qualifizierung des Melkpersonals für das Maschinenmelken ist durch Einführung eines Berech-tigungsscheines in eine straffe Ordnung zu bringen; in den Kreisvolkshochschulen ist die Grundausbildung an Kan-nenmelkanlagen zu organisieren; alle Meister der Rinder-zucht ohne Ausbildung im Fischgrätenmelkstand und Rohmelkanlagen haben dies bis 31. August 1965 nachzu-holen; die Melkerschulen sind maschinentechnisch bes-ser auszustatten; Monteure für Melkanlagen sollen noch in diesem Winterhalbjahr Lehrgänge im Maschinenmel-ken absolvieren; ein Beratungsdienst für Milchherzeuger soll darüber wachen, daß überall Melktechnik und Arbeits-organisation den Anordnungen und Anleitungen ent-sprechend durchgeführt werden, damit eine sachgemäße Milchhygiene und Milchbehandlung gewährleistet ist.

Mit dieser Veranstaltung hat der FV „Land- und Forsttech-nik“ der KDT die Reihe seiner Fachtagungen 1963 erfolgreich fortgeführt, wiederum wurde ein spezieller Fach-kreis an aktuelle technische Probleme auf seinem Arbeits-gebiet herangeführt und in gemeinsamer Beratung versucht, Wege und Möglichkeiten zur Beseitigung von Schwierigkeiten und zur Beschleunigung der weiteren Entwicklung zu finden. Der Fachverband hat sich damit im Kampf um den wissen-schaftlich-technischen Höchststand in der Landwirtschaft in die vorderste Linie gestellt. Es ist sein Ziel, als Organisation der technischen Intelligenz die kollektive Arbeit so zu akti-vieren, daß die Aufgaben des Plans Neue Technik für die Landwirtschaft schnell und voll erfüllt werden. Die Mitglie-der des FV geben damit ein hervorragendes Beispiel gesell-schaftlicher Arbeit für unsere Landwirtschaft, für unseren Staat.

A 5528

Unser Programm zur Mechanisierung der Milchgewinnung unter Berücksichtigung industriemäßiger Produktionsverfahren

Prof. Dr. habil.
W. KRÜGER, KDT*

1. Über die bisherige Entwicklung

Wer als Sachkenner die Entwicklung der mechanisierten Milchgewinnung verfolgt, wird bei genauerem Hinschen zahl-reiche hochinteressante und auch schwierig zu lösende Pro-bleme finden, die von der üblichen Mechanisierung der land-wirtschaftlichen Arbeiten wesentlich abweichen.

Die Melkmaschine arbeitet am lebenden Tier, ihre Arbeit muß vom Tier als angenehm empfunden werden, um es zur Milch-hergabe zu veranlassen, und außerdem in einer kurzen Zeit-einheit einen hohen Wirkungsgrad erreichen. Sie kann lei-stungssteigernd wirken, weil sie frei von Stimmungen des Melkpersonals immer angenehm für die Kuh ist. Die Melk-maschine muß im Gegensatz zu anderen Landmaschinen tagaus, tagein zwei- bis dreimal täglich betriebsbereit sein und bleiben. Ferner muß man verlangen, daß mit ihr die Milchgewinnung hygienischer erfolgen kann, daß sie produk-tiver ist als das Handmelken und eine deutlich fühlbare Arbeitserleichterung und -vereinfachung bringt. Nicht zuletzt

aber muß sie mit hohen ökonomischen Leistungen auch zu einer hohen Arbeitsproduktivität führen. Die Anforderungen der Physiologen, Biologen, Tierzüchter, Techniker, Melk-maschinenkonstruktoren und Benutzer sowie der Ökonomen an die Melkmaschine zusammengefaßt, ergibt sich folgende Definition: Die Beurteilung der Mechanisierung der Milch-gewinnung geht von dem Standpunkt aus, eine hygienisch einwandfreie Milch bei größtmöglicher Förderung des Milch-mengen- und Milchfettertrages unter wirtschaftlich vertret-baren Bedingungen bei höchster Arbeitsproduktivität zu ge-winnen. Nur jene Verfahren, die diese vier Bedingungen erfüllen, verdienen diskutiert zu werden. Dabei ist eines vom andern nicht zu trennen, denn Qualität und Quantität bilden eine dialektische Einheit.

Die Melktechnik der DDR hat in relativ kurzer Zeit ein durchaus bemerkenswertes Niveau erreicht. Man kann ohne Übertreibung sagen, daß die Erkenntnis dieser Zusammen-hänge der Schlüssel des Erfolges war. Aber obwohl wir eine gute Technik haben, zeigt sich in der Praxis immer wieder, daß diese Technik infolge unsachgemäßer Benutzung versagt.

* Direktor des Instituts für Milchwissenschaft Oranienburg

Die in der DDR vorhandene Melktechnik ist zum heutigen Zeitpunkt viel besser als unser Vermögen, sie sachgemäß zu nutzen!

Ein Blick auf die Zusammensetzung des Fachpersonals in den Kuhställen belehrt uns, daß der Grad der ausgebildeten Fachkräfte ungenügend ist. Aber auch die Innenmechanisatoren und die Diplom-Landwirte werden nicht ausreichend informiert. Daraus müssen wir einige Schlußfolgerungen ziehen:

- a) An den landwirtschaftlichen Fakultäten der Universitäten ist das Fach Milchwirtschaft als Pflichtfach einzuführen.
- b) Auch die landtechnische Ingenieurausbildung auf diesem Gebiet ist entscheidend zu verbessern.
- c) Zahl und Qualifizierung der einzusetzenden Melker sind unbedingt zu erhöhen.

Es kommt jetzt darauf an, den hohen Wirkungsgrad unserer modernen Melktechnik ihrer Leistung entsprechend von ausgebildeten Fachkräften zum Erfolg führen zu lassen.

Die Zusammenarbeit zwischen den biologischen, technischen und ökonomischen Wissenschaften kann als durchaus befriedigend eingeschätzt werden. Bei der Größe der Aufgabe und dem Tempo der Entwicklung ist es aber notwendig, diese Zusammenarbeit zu vertiefen und im Rahmen der Forschungsgemeinschaft „Maschinelle Milchgewinnung“ mit neuer Aufgabenstellung zu bearbeiten. Dabei kommt es darauf an, die biologischen Bedingungen der Milchbildung und Euterentleerung einschließlich der Mastitis in ihren Zusammenhängen deutlicher zu untersuchen und wissenschaftlich zu klären. Allein die Frage des Einflusses der modernen Melktechnik auf die Eutergesundheit und die Leistungsfähigkeit der Milchdrüse für eine wesentlich gesteigerte Milchproduktion ist von hohem Rang, beläuft sich doch der volkswirtschaftliche Schaden der daraus entsteht, daß etwa jede vierte Kuh in ihrem Euter nicht in Ordnung ist, bei uns auf jährlich etwa 300 Mill. DM Wert.

Wenn die Zusammenarbeit nicht immer das Optimum des Erreichbaren erbrachte, so liegt es am wissenschaftlichen Vorlauf, den die erfolgreiche Melktechnik vor allem bei hochproduktiven Melkverfahren braucht. Die größten Mängel sind in der Vergangenheit durch die zu stürmische Einführung der Technik in die Praxis entstanden. So zeigte die im großen Maßstab in allen Bezirken der DDR durchgeführte Fehler-Ursachenforschung eindeutig, wo die Mängel liegen:

- a) beim Benutzer und dessen Ausbildungsgrad,
- b) in der nichtstandardisierten Bauausführung der Baukörper,
- c) in schlechter Installation und
- d) in fehlenden Kenntnissen über Reinigungs- und Desinfektionsmaßnahmen.

Das alles sind Fragen, die die Melktechnik nur sekundär betreffen, es sind also nicht technische Wege, die für ihre Lösung in Betracht kommen.

Der Übergang zu industriemäßigen Produktionsverfahren bei der Milchgewinnung ist eine logische und folgerichtige Zielsetzung, die an die in der Produktion tätigen Menschen ständig steigende Anforderungen stellt. Sie hierfür mit Wissen und Können auszurüsten, ist die erste und wichtigste Aufgabe.

2. Der heutige Stand der Melktechnik

Nach der Definition der Begriffe können wir in der Milcherzeugung von einer Mechanisierung der Milchgewinnung, nicht aber von einer Automation sprechen. Immerhin lassen sich viele Einzelvorgänge einer der Automation nahekommenden Entwicklungsstufe zuführen und so Voraussetzungen für den Übergang zu industriemäßigen Produktionsverfahren schaffen. Die Hauptvarianten der Melktechnologie beschreibt ZUK in „Traktor und Landmaschine“ (Moskau) H. 6/1961 wie folgt:

- a) Melken während des ganzen Jahres bei Anbindestallhaltung,
- b) Melken während des ganzen Jahres bei Laufstallhaltung,
- c) Melkplatz wechselt drei- bis viermal jährlich (Stall- und Lager-Viehhaltung in jeder beliebigen Betriebsform),
- d) Melkplatz wechselt in den Sommermonaten einige Male innerhalb eines Monats (Stall- und Weidehaltung in jeder Betriebsform).

Um diese Formulierung noch eindeutiger zu präzisieren, empfehlen wir die Zuordnung der entsprechenden Anlagentypen in der anschließend vorgestellten Reihenfolge zu beachten:



Bild 1. Blick in mit Rollmelkanlage ausgerüsteten Anbindestall

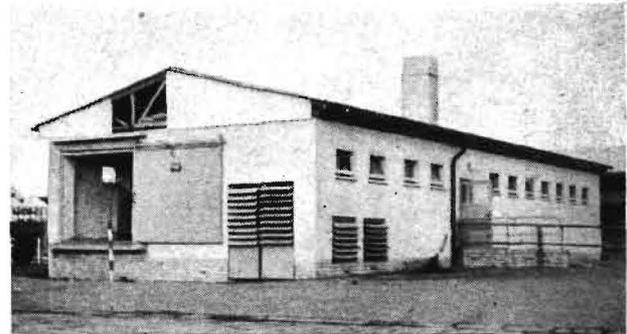


Bild 2. Fischgrätenmelkstand — Typenprojekt La 51'60 — Außenansicht

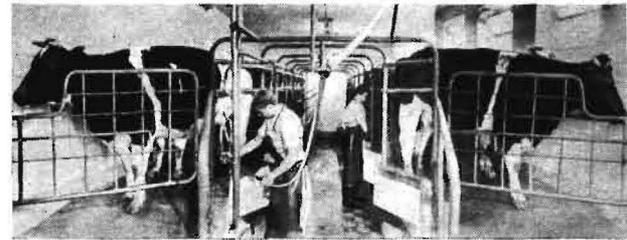
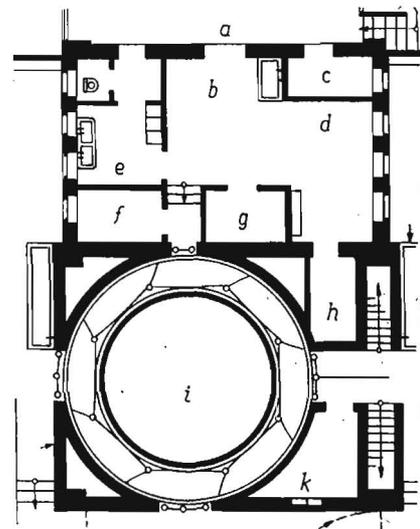


Bild 3. Melken im Fischgrätenmelkstand

Bild 4. Melkkarussell — Grundriß — a Milchverladerampe, b Gerätereinigung, c Milchverkauf, d Milchkühl- und Abfüllanlage, e Unkleideraum, f Melker, g Maschinenraum, h Kühlraum, i Melkkarussell, k Maschinen



2.1. Stallmelkanlagen

2.1.1. Kannenmelkanlagen nach TGL 8610 für 40 bis 80 und bis 120 Kühe in Anbindeställen mit Längs- und Queraufstellung (12 Kühe/Akh).

2.1.2. Rohrmelkanlagen für Anbindeställe mit Längsaufstellung (Bild 1). Kapazität bis zu 100 Kühen (18 Kühe/Akh). Vorteile gegenüber 2.1.1: kein Milchtransport aus dem Stall, sofortige Milchkühlung, keine Infektion der Milch durch Stallluft.

2.2. Melkstandanlagen — stationär —

Vor allem für in Laufställen gehaltene Kühe, arbeitsphysiologische Vorteile gegenüber Stallmelkanlagen

2.2.1. mit Einzelwechsel (Tandemmelkstand) besonders für Herdbuch- und Versuchsbetriebe geeignet (10 bis 15 Kühe/Akh)

2.2.2. mit Gruppenwechsel (Fischgrätenmelkstand — Bild 2 und 3 —) für das maschinelle Melken von Kühen mit durchschnittlicher Milchleistung (22 Kühe/Akh)

2.2.3. mit kontinuierlicher Arbeit (Melkkarussell — Bild 4), Kühe werden auf einem rotierenden System gemolken, Melkbuchten sind tangential angeordnet. Für große Milchviehherden (500 und mehr Kühe).

2.3. Melkstandanlagen — fahrbar —

2.3.1. mit Einzelwechsel (bei uns nicht im Einsatz)

2.3.2. mit Gruppenwechsel (Melkanlagen mit Rohrmelkanlage und selbsttätigem Freibfanggitter) für Herden bis zu 120 Kühen (15 Kühe/Akh)

2.4. Milchsammelstellen (Kühlstellen)

2.4.1. Milchsammelstellen mit annähernd kontinuierlichem Milchanfall. Für Rohrmelk- und Melkstandanlagen bis zu 500 l/h. Kühlung fast ausschließlich über Durchfluß-Vakuumkühler. Erst wirtschaftlich, wenn Kühlfläche auf das 2- bis 3fache vergrößert wird.

2.4.2. Sammelstellen mit diskontinuierlichem Milchanfall von 500 bis 2000 l/h bei gedrängtem Anfall. Sammeln der Milch aus Handgemelk und allen Melkanlagen, auch aus anderen Ställen. Kühlung in Milchkühlwannen mit direkter Verdampfung.

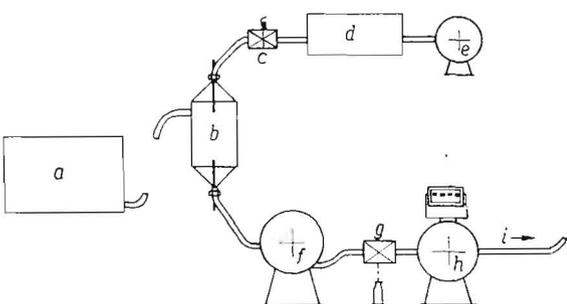
2.5. Milchtransport einschließlich Annahmetechnologie

2.5.1. mit aufgesattelten Tankfahrzeugen (auf LKW aufgestellte Milchtanks in Größen von 200 bis 2000 l). Mit einem solchen Zug können bis zu 10 000 l Milch befördert werden, Mehrzweck Einsatz, Mitnahme von Trinkmilch und anderen Rücklieferungsprodukten.

2.5.2. mit Autozisternenwagen (Spezialfahrzeuge in den Größenklassen 4000, 6500 und 12 500 l — aus Ungarn —). Verbreitung wird behindert durch hohe Anschaffungspreise, mangelnde Einsatzmöglichkeit und ungenügende Betriebssicherheit.

2.5.3. mit Eisenbahnzisternen, für uns ohne Bedeutung (UdSSR, Ungarn).

Bild 5. Annahmetechnologie für Milchtransportfahrzeuge
a Milchbehälter, b Luftabscheider, c Magnetventil, d Vakuumbehälter, e Vakuumpumpe, f Milchpumpe, g Probennehmer, h Durchflußmeßuhr, i zum Milchtank



Die Vorteile des Tanktransports lassen sich nur mit entsprechender Übernahmetechnologie nutzen. Übernahmegerate sind Vakuumpumpe, Luftabscheider, Milchpumpe mit Magnetventilschalter, Probennehmer und Volumemesser (Bild 5). Praxisversuche damit werden im IM Oranienburg durchgeführt.

3. Das Programm der DDR bis 1970

3.1. Kannenmelkanlagen-Einsatz wird nicht wesentlich erhöht, ältere Typen werden durch neue ausgetauscht. Zahl der mit solchen Anlagen gemolkenen Kühe wird bis 1970 nicht ansteigen.

3.2. Rohrmelkanlagen. Wesentliche Steigerung der Produktion zu erwarten, wenn nicht funktionssichere, mechanische An- und Abbindevorrichtungen geschaffen werden, damit auch die Kühe in großen Anbindeställen im Melkstand gemolken werden können.

3.3. Melkstandanlagen — stationär — in Tandemform werden dann stärker notwendig, wenn wir mehr hochleistungsfähige Herden schaffen; Fischgrätenmelkstände sollten erst dann zusätzlich gebaut werden, wenn die vorhandene Kapazität voll ausgelastet ist; Melkkarussells dürften in den nächsten Jahren nur in Ausnahmefällen zur Anwendung kommen.

3.4. Melkstandanlagen — fahrbar — kommen für den infolge der weiteren Intensivierung unserer Weidewirtschaft — vor allem in den mittleren und nördlichen Bezirken — verstärkt erforderlichen Einsatz nur als Melkwagen mit Rohrmelkanlagen in Betracht.

3.5. Milchsammelstellen (Kühlstellen): ihr Netz ist zu erweitern, und zwar als Sammelstellen, die mit jedem Neubau eines Milchviehkomplexes (Milchlagerräume) erstellt werden oder als Anbauten an vorhandene Gebäude zu errichten sind.

4. Die wissenschaftlichen und technischen Aufgaben, die für die Lösung dieses Problems zu erfüllen sind

4.1. Ausbildung. Die hierzu erforderlichen Maßnahmen sind bereits unter 1a, b, c aufgeführt.

4.2. Die Milchkuh. In der Biologie der Kuh spielen Fragen der zweckmäßigsten Gruppengröße bei Melkstandanlagen, Verhalten der Leitkuh und Verweildauer im Vorwarte Hof (Einfluß auf die Oxytocin-Ausschüttung) eine bedeutende Rolle. Tierzüchterisch sind die Fragen der Viertelgemelkleistung, Melkgeschwindigkeit und Melkbarkeit sowie Milchflußgeschwindigkeit zu untersuchen. Richtiges Anrüsten, vollständiges Ausmelken und optimale Höhe des Unterdruckes müssen in Hinsicht auf das Mastitisproblem beachtet werden.

4.3. Zur Verbesserung der Hygiene ist der Materialeinsatz (Kupfer) zu beachten. Formgebung muß auf leichte Reinigungsmöglichkeit ausgerichtet und ebenso wie das Material „milchgerecht“ sein. Zu entwickeln sind die programmgesteuerte Reinigung und Desinfektion in Kreisläufen sowie das selbsttätige Abschalten des Vakuums bei ausgemolkenem Euter, ferner sind endlos verschweißte Glasrohre herzustellen. Notwendig ist auch die Produktion selbstreinigender Milchkähne, damit sich in ihnen nicht Infektionsquellen für die frisch ermolzene Milch durch Anhäufung von Keimen bilden.

4.4. Die Technik

4.4.1. Es gilt der Grundsatz: Wer automatisieren will, muß messen und regeln können. Dazu ist eine kontinuierliche Mengenfeststellung in doppeltem Sinne (bei der Kuh und bei der Übernahme der Sammelmilch) notwendig.

Für die kontinuierliche Fettgehaltsbestimmung kommen in Zukunft nur optisch-physikalische Meßmethoden, etwa in der Form der Trübungsmessungen mit dem dänischen „Milkotester“, in Betracht.

Als Eiweißschnellbestimmungsmethode könnte die Formol-Titration zur Anwendung kommen. Für eine ausreichend exakte Eiweißgehaltsbestimmung ist sie weniger geeignet, hier sollte ebenfalls eine optisch-physikalische Meßmethode

und zwar die in der UdSSR entwickelte Fluoreszenzbestimmung einen Lösungsweg zeigen. Auch eine fotometrische Methode ist denkbar.

4.4.2. Da sich öllösliche Zellenverdichter durch bedeutend höhere Leistungs- und Kennzahlen auszeichnen, ist die Entwicklung in dieser Richtung zu verfolgen.

4.4.3. Die zur Verbesserung der Arbeit des Drucklösers zu bewältigenden Probleme bestehen darin, Material und Formgebung der oberen (Abdichtungs-) Deckel und die Arbeit der Kugelventile zu verbessern.

4.4.4. Die Forderung zur Verbesserung der Arbeit des Kühlsystems lautet: Beibehaltung der Größe der Kältespeicheranlage bei Vergrößerung der Kühlfläche auf $\approx 1,2 \text{ m}^2$ und hinreichende Sicherheit der Meß- und Regelanlagen.

4.4.5. Der Fischgrätenmelkstand eignet sich bei entsprechenden Verbesserungen auch für hochleistungsfähige Herdbuchherden. Dazu wäre notwendig, Recorder zur Mengenfeststellung des Einzelgemelks und zwei Milchleitungen mit größtmöglicher Weite (je eine für jede Standseite) einzubauen.

4.4.6. Die Mechanisierung der Kraftfutterdosierung im Melkstand scheint noch problematisch, da sich jeweils 8 Kühe gleicher Leistung im Stand befinden müssen, was eine laufende Umstellung der Gruppen erfordert.

4.4.7. Bei der Entwicklung von Melkkarussells dürften wir zu einer Größenordnung von 400 bis 600 Kühen kommen. Hier

sind jedoch noch weitere Experimente zu machen und Erfahrungen zu sammeln.

4.4.8. Ökonomische Erwägungen lassen den Tanktransport in der Perspektive als bevorzugte Möglichkeit der Milchsammlung erscheinen.

4.4.9. Die Milchannahmetechnologie wurde bereits unter 2.5 erläutert. Um die Milchabrechnung zu automatisieren, müssen u. a. die in allen Bezirken bestehenden VEB Maschinelles Rechnen dafür genutzt werden. Die Verwendung von „Milchpipelines“ dürfte für uns nicht aktuell sein. Jedoch verspricht die Verfolgung des Gedankens des horizontalen Milchtransports mit Hilfe von Pumpen völlig neue Aspekte für die gesamte mechanisierte Milchgewinnung (Aufbau und Ausrüstung der Milchhäuser, Transport und Kühlung der Milch).

Den hohen Stand der Melktechnik der DDR zu halten und weiter zu festigen, ist die Aufgabe der kommenden Zeit. Nur in engster vertrauensvoller Kollektivarbeit zwischen Wissenschaft — Konstruktion und Fertigung können Höchstleistungen erwartet werden. Ohne den handhabenden Menschen werden wir nicht zu industriemäßig vergleichbaren Produktionsverfahren kommen. Die Qualifizierung unserer Menschen ist deshalb die entscheidende Aufgabe. Erfüllen wir sie, dann wird sich die Melktechnik in unserer sozialistischen Landwirtschaft planmäßig und erfolgreich weiterentwickeln. A 5520

Landtechnische Instandhaltung

Ing.
H. KYNAST,
KDT*

Stand der Ersatzteilversorgung — mögliche perspektivische Entwicklung

1. Aufgaben der Ersatzteilbewirtschaftung

Die in der Landwirtschaft investierte Technik im Werte von über 6 Md. DM setzt sich aus 550 bis 600 verschiedenen Maschinen-, Gerätetypen und Serien zusammen. Zur Aufrechterhaltung der Einsatzbereitschaft dieser Maschinen und Geräte werden z. Z. rd. 60 000 verschiedene Einzelteile als Ersatzteile benötigt. Diese 60 000 Ersatzteilpositionen müssen geplant, produziert, bevorratet und bewirtschaftet werden, um für den Verbraucher bei Bedarf sofort greifbar zu sein. Im Gegensatz zur Industrie ist der Einsatz der Maschinen und Geräte in der Landwirtschaft den unterschiedlichsten Bedingungen unterworfen, die von Geländegestaltung und -struktur genauso beeinflusst werden wie von Witterungsbedingungen und bei Erntemaschinen von der zu bewältigenden Masse. Diese wechselhaften Einsatzbedingungen bringen auch die Schwankungen im Ersatzteilbedarf mit sich. Außerdem sind als beeinflussbare Faktoren Bedienung, Pflege und Wartung sowie Instandsetzung zu nennen, die als optimal vorausgesetzt werden müssen.

Trotz der Schwankungen im Bedarf muß bei einer optimalen Versorgung das benötigte Teil in einer Zeit beschaffbar sein, die im wesentlichen die Arbeitszeit zur Schadensbeseitigung bzw. zum Auswechseln des Einzelteils nicht überschreitet. Aus dieser Feststellung ergeben sich zwangsläufig 3 Kategorien von Ersatzteilen:

- Ersatzteile, die ohne wesentliche Demontagearbeiten ausgetauscht werden können;
- Ersatzteile, bei deren Auswechseln die Demontage von Baugruppen bzw. Teildemontage der Maschine erforderlich ist;
- Ersatzteile, bei deren Auswechseln Demontagearbeiten erforderlich sind, die einer Grundüberholung eines Teiles

der Maschine oder einer Baugruppe entsprechen bzw. die als Ersatzteile nur dann auftreten, wenn außergewöhnlicher Verschleiß vorliegt (Unfallschaden usw.).

Die Ersatzteilbevorratung muß diesen Gesichtspunkten unbedingt Rechnung tragen, wenn eine optimale Auslastung der landwirtschaftlichen Technik garantiert werden soll.

2. Augenblicklicher Stand der Ersatzteilbewirtschaftung

Ersatzteile werden von etwa 30 Hauptproduzenten mit einer großen Anzahl von Kooperationsbetrieben und einer etwa gleich großen Anzahl von Lieferanten außerhalb des Industriezweiges Landmaschinen- und Traktorenbau gefertigt und an den Produktionsmittel-Großhandel bzw. direkt an den Verbraucher geliefert. Zu dem Inlandaufkommen an Ersatzteilen kommen die Importe aus 6 sozialistischen und einigen kapitalistischen Ländern hinzu.

Lagerhalter sind:

- die Produzenten von Landmaschinen und Traktoren (Industriereserve)
- 14 Bezirkskontore für Landmaschinen- und Traktorenersatzteile (außer Versorgungskontor Berlin)
- 27 Motoreninstandsetzungswerke bzw. Spezialwerkstätten
- 586 MTS/RTS¹
- 17 571 Betriebswerkstätten (LPG, VEG usw.)

Als Ersatzteilhandelsorgane treten auf:

- die Lagerhalter der Industriereserve
- 14 Bezirkskontore
- 586 MTS/RTS

Bei allen Lagerhaltern ist sowohl die materielle Bewegung als auch die Bewirtschaftung der Ersatzteile trotz Buchungs- bzw. Fakturiermaschine und Zusammenstellung der Planwerte der Bezirkskontore im Rechenzentrum über das Stadium der Kleinmechanisierung nicht hinausgekommen. Die ständigen Mängel in der Versorgung sind einzig und allein ein Ausdruck dessen, daß an überholten Organisationsformen der Bewirt-

¹ Stand vom 30. Juni 1963

* Institut für landtechnisches Instandhaltungswesen (Leiter: Dr. H.-O. HEIN)