

## Kartoffelsortiermaschinen „Original Harder“

Bericht über die Prüfung der Kartoffelsortiermaschinen „Original Harder“ KS 3 und KS 4 der Fa. Georg Harder, Maschinenfabrik AG, Lübeck. (DLG-Einzelprüfung)  
Richter: Dipl.-Landwirt W. Gleich, Weihenstephan, Dipl.-Landwirt H. J. Gommlich, Weihenstephan, Berichtersteller Dipl.-Ing. M. Hupfauer, Weihenstephan.

### Beschreibung:

Die beiden, von der Fa. Georg Harder, Maschinenfabrik AG, Lübeck, zur DLG-Einzelprüfung angemeldeten Kartoffelsortiermaschinen „Original Harder“ KS 3 und KS 4 unterscheiden sich hauptsächlich durch den Gestellrahmen und die Federn für die Schwingrahmen. Beim Sortierer KS 3 sind Rahmen und Federn aus Holz hergestellt, während beim Sortierer KS 4 der Rahmen aus Stahlrohr und die Federn aus Stahl gefertigt sind. Im Hinblick auf die Ausführung des Einschüttkastens, der Schwingrahmen und des Antriebs bestehen zwischen den beiden Sortierern keine grundsätzlichen Unterschiede.

Die Einschüttkante liegt bei KS 3 1040 bzw. bei KS 4 1200 mm über dem Boden. Der Einschüttkasten besitzt einen etwa 540×260 mm großen Stabrostboden aus Eisenrundstäben. Letzterer ist mit dem daran befindlichen schrägen Ablaufblech am oberen Schwingrahmen befestigt, macht also dessen Bewegungen mit und dient zum Absieben von Erde, Strohresten und dergl.

Die eigentliche Sortiereinrichtung besteht aus zwei übereinanderliegenden Schwingrahmen, die eine Siebfläche von je 1050×540 mm und eine Neigung von 9 bzw. 10 Grad haben. Die auswechselbaren Siebe können für den oberen Rahmen mit Maschenweiten von 45, 50, 60, 70 und 80 mm und für den unteren Rahmen mit Maschenweiten von 20, 25, 30, 35, 40 und 45 mm Quadrat oder Sechsecköffnung geliefert werden; ihre Drahtstärke beträgt 3,5 mm.

Am Ende des oberen Schwingrahmens schließt sich eine feststehende Ablauffläche mit einem schwenkbaren Abweisholz und zwei Sackhaltern an, so daß wechselseitig der rechte oder linke Auslauf beschickt werden kann. Die Unterkante der Ablauffläche befindet sich 480 bzw. 600 mm über dem Boden. Am Ende des unteren Schwingrahmens schließt eine ebenfalls feststehende, 180 mm breite Rutsche mit 20 Grad Neigung und seitlichem Auslauf an, deren untere Kante 350 bzw. 390 mm über dem Boden ist. Im unteren Schwingrahmen liegt etwa 80 mm unter dem Sieb ein Stahlrost (etwa 700×600 mm) aus 4 mm starken Eisenstäben mit einem lichten Abstand von 14 mm, an dessen Ende eine mitschwingende Stabrosttrutsche mit 13 Grad Neigung und seitlichem Auslauf befestigt ist. Die beiden Schwingrahmen sind bei KS 3 auf je vier Federn aus Eschenholz bzw. bei KS 4 auf je vier Stahlfedern gelenkig aufgesetzt.

Der Antrieb erfolgt von einer Handkurbel aus (Kurbelarmlänge 260 mm) über eine Zahnradübersetzung von 1:3,66 ins Schnell auf eine Kurbelwelle mit zwei um 180 Grad versetzten Kröpfungen, an die je eine Schubstange aus Eschenholz angelenkt ist. Diese stehen mit den Schwingrahmen in Verbindung und verwandeln die Drehbewegung der Kurbelwelle in eine hin- und hergehende Bewegung der Siebe (Hub 50 mm). Auf der Kurbelwelle sitzt eine Schwungscheibe, die mit 300 oder 360 mm Durchmesser (Gewicht 11,0 bzw. 12,7 kg) geliefert wird und über die der Antrieb der Sortierer mittels Riemen auch von einem Motor aus möglich ist. Beim Sortierer KS 4 kann für den Anbau eines Motors eine Konsole mitgeliefert werden, welche auf dem Rohrrahmen aufschraub- und verschiebbar ist.

Die Lagerung der Handkurbelwelle, der Schubstangenwelle und der Schubstangen geschieht bei KS 3 in doppelreihigen Kugellagern bzw. bei KS 4 in Pendelgleitlagern. Alle Lager sind mit einfachen Schmiernippeln für Fettschmierung ausgerüstet. KS 3 ist vorn und hinten mit je einem Paar Handgriffe für den Transport ausgestattet, während KS 4 nur an einem Ende Handgriffe besitzt.

Die Hauptabmessungen und Daten sind:

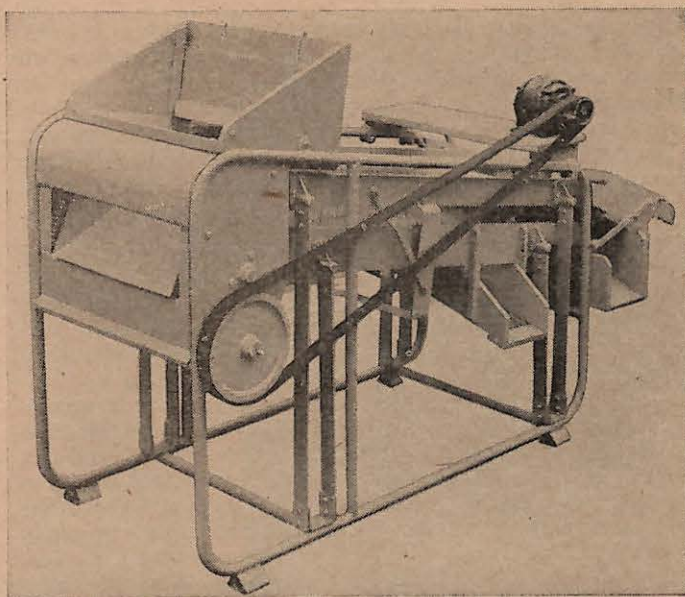
		KS 3	KS 4
Länge über alles	mm	2260	2400
Breite ohne Handkurbel	mm	970	900
Höhe	mm	1320	1420
Gewicht	kg etwa	135	140
Sortierleistung	dz/Std.	35	35
Preis	DM	235.—	275.—

### Prüfung

Die Prüfung der beiden Sortierer wurde im Laboratorium der Bayer. Landesanstalt für Landwirtschaftliches Maschinenwesen Weihenstephan sowie auf den Staatsgütern Wildschwaige und Schafhof vom Frühjahr 1949 bis zum Frühjahr 1950 durchgeführt. Im Laboratorium der Landesanstalt wurden die Versuche zur Feststellung des Kraftbedarfs und der Sortiergenauigkeit vorgenommen und auf den beiden Staatsgütern die Maschinen auf ihre Eignung im praktischen Einsatz erprobt.

Zur Kraftbedarfsmessung wurde an Stelle der Schwungscheibe eine 11,9 kg schwere Riemenscheibe mit 635 mm Durchmesser verwendet. Der Antrieb erfolgte durch einen Drehstrommotor mit 0,8 kW Leistung bei 1480 U/min. Die Motorscheibe hatte einen Durchmesser von 100 mm, so daß an der Schubstangenwelle 230 U/min erreicht wurden, was einer Handkurbeldrehzahl von 62 U/min entsprach. Der Kraftbedarf bei KS 3 betrug im Leerlauf etwa 80 Watt und bei Belastung 130—160 Watt, für KS 4 ergaben sich 100—110 Watt im Leerlauf und 135—150 Watt bei Belastung. Der Gesamtkraftbedarf war also bei beiden Maschinen etwa gleich.

Zur Bestimmung der Sortiergenauigkeit wurden bei KS 3 eine Versuchsreihe mit sechs und zwei mit zehn Versuchen durchgeführt, wobei innerhalb jeder Versuchsreihe stets mit den gleichen Kartoffeln gearbeitet wurde. Bei KS 3 war ein Obersieb mit 60 mm und bei KS 4 eines mit 45 mm Maschenweite eingebaut, während das Untersieb bei beiden Sortierern 35 mm Maschenweite hatte. Es wurde für jeden Versuch die Gewichtsmenge der einzelnen Sorten bestimmt und deren prozentuale Abweichung vom Durchschnittswert rechnerisch ermittelt.



Kartoffelsortiermaschine KS 4 mit aufgebautem Elektromotor

Bildet man für die prozentualen Abweichungen jeder Versuchsreihe den Mittelwert, so ergibt sich bei KS 3 für die vom Obersieb abrollenden Kartoffeln (I. Sorte) eine mittlere Gewichtsabweichung von 1,15 vH und für die vom Untersieb kommenden Kartoffeln (II. Sorte) eine solche von 2,60 vH. Für die mit KS 4 durchgeführten vier Versuchsreihen erhielt man für die mittlere Abweichung bei Sorte I Werte von 0,32—2,01 vH und bei Sorte II Werte von 0,44—2,40 vH. Die bei der Sortierung auftretenden Schwankungen bewegen sich somit in durchaus zulässigen Grenzen. Die bei den Versuchsreihen festgestellten maximalen Abweichungen betragen bei KS 4 für Sorte I 0,56; 0,74, 3,17 und 5,28 vH und für Sorte II 0,79; 2,22; 3,10 und 6,09 vH.

Im praktischen Einsatz haben sich beide Sortierer, nachdem bei KS 3 die Neigung der Ablaufrutsche für die II. Sorte etwas vergrößert und zu schwach genagelte Holzverbindungen verbessert worden waren, bewährt und haben zufriedenstellend gearbeitet. Die bei KS 3 vorgenommenen kleinen Verbesserungen werden nach Angabe der Firma bei der Fabrikation bereits berücksichtigt.

Mit dem Sortierer KS 3 wurde im Feldbetrieb an der Kartoffelmiete bei sechs Bedienungspersonen (ein Zuträger, eine Frau an der Handkurbel, drei Ausleserinnen und ein Abträger) eine durchschnittliche Stundenleistung von 22,3 dz erreicht. Dabei mußten die Kartoffeln einer langen schmalen Miete entnommen werden, so daß sich die Zubringerwege rasch vergrößerten und die Maschine deshalb nicht immer voll ausgelastet war. Bei günstigeren Bedingungen dürfte bei dem gleichen Bedienungspersonal ohne weiteres die von der Firma angegebene Leistung von 35 dz/std zu erreichen sein.

Mit dem Sortierer KS 4 wurde bei einem im praktischen Einsatz durchgeführten Meßversuch eine durchschnittliche Leistung von 28 dz/std in nicht allzu flüssiger Arbeitsweise von fünf Bedienungspersonen bequem erreicht. Bei Arbeitsversuchen im Rahmen der Messungen der Sortiergenauigkeit wurde die für die Maschine angegebene Normalleistung von 35 dz/std sogar überschritten.

Die Bedienung und Aufstellung der Maschinen ist einfach; bei KS 4 wäre zur noch bequemer durchführbaren Ortsveränderung die Anbringung von zwei Handgriffen an der Maschinen-vorderseite erwünscht. Die Handkurbel ist in richtiger Höhe

angebracht, ihr Kurbelarm in der Länge zweckmäßig bemessen. Der für den Betrieb der Maschinen an der Handkurbel erforderliche Kraftaufwand bewegte sich, insbesondere bei KS 3, in mäßigen Grenzen, so daß auch bei länger währendem Sortieren keine übermäßige Ermüdung der Bedienungspersonen eintritt. Die Einschüttung auch größerer Kartoffelmengen (etwa 40 kg) kann bequem erfolgen.

#### Schlußurteil

Der Kartoffelsortierer KS 4 stellt eine folgerichtige Weiterentwicklung des Kartoffelsortierers KS 3 in bezug auf den Übergang von der Holzkonstruktion zur Stahlbauweise dar. Grundsätzlich ist die Arbeitsweise der beiden Sortierer gleichwertig. Sie haben sich beide im praktischen Einsatz gut bewährt, nachdem einige kleine Änderungen am Sortierer KS 3 vorgenommen wurden, die in der Folge auch bei der fabrikmäßigen Herstellung berücksichtigt werden. Der Kraftbedarf der beiden Sortierer war in belastetem Zustand annähernd gleich und durchaus niedrig. Die Sortiergenauigkeit befriedigte in beiden Fällen. Die Verwendung von Stahlrohr für das Gestell des KS 4 brachte keine wesentliche Gewichtserhöhung. KS 3 wiegt etwa 135 kg, KS 4 etwa 140 kg. Die Preise von 235 DM für KS 3 und 275 DM für KS 4 erscheinen angemessen; der Preisunterschied ist durch die etwas widerstandsfähigere Stahlbauweise des KS 4 berechtigt.

Die beide Sortierer KS 3 und KS 4 werden auf Grund der erzielten Prüfungsergebnisse als „geeignet für die deutsche Landwirtschaft“ anerkannt.

## Immer mehr Melkmaschinen!

Eine Maschine, die vor vielen Jahren schon einmal stark propagiert worden war, sich aber nicht durchsetzen konnte, ist auf dem besten Weg, jetzt, nach langen Jahren, ihr Ziel doch noch zu erreichen. Es handelt sich um die Melkmaschine, die auf der DLG-Schau in Hamburg einen „persönlichen Rekord“ aufstellte, war sie doch mit zehn verschiedenen Fabrikaten mit jeweils mehreren Typen vertreten. Daß dies nicht von ungefähr kommt, zeigen auch die zunehmenden Anschaffungen von Melkmaschinen. Konnte man Ende letzten Jahres mit einem monatlichen Auftrag von rund 1000 Maschinen an die Melkmaschinenhersteller rechnen, so sind es inzwischen an die 1500 geworden.

50 Jahre sind es nun bald her, seit die ersten brauchbaren Melkmaschinen in die Landwirtschaft eingeführt wurden. Sie wurden seither weiter entwickelt, Rückschläge blieben nicht aus. Mißerfolge stellten sich ein, so daß die Bauern den Melkmaschinen gegenüber sehr skeptisch wurden, wenn sie auch zum großen Teil an diesen Mißerfolgen selbst schuld trugen. Denn die Ursachen lagen weniger in technischen Mängeln der Maschinen als hauptsächlich daran, daß man das Maschinenmelken noch nicht richtig verstand und den Zustand der Euter nicht beachtete. Für den Erfolg ist das gesunde Euter ausschlaggebend. Die sich unter den Bauern lang haltende Ansicht, daß die Tiere durch die Melkmaschine euterkrank würden, hat sich als haltlos erwiesen und die Wissenschaft hat bewiesen, daß eutergesunde Tiere durch Melken mit der Maschine nicht euterkrank werden. Allerdings muß darauf geachtet werden, daß beim Übergang zum Maschinenmelken alle Tiere vorher untersucht werden, da alle chronisch galtkranken Tiere, die meist vom Bauern nicht als solche erkannt werden, dann leicht erkranken können. Die Maschine schadet also den Tieren nicht. Im Gegenteil, es hat sich gezeigt, daß das Maschinenmelken den Tieren angenehmer ist, als wenn sie mit der Hand gemolken werden.

Das Maschinenmelken kommt dem Saugen durch das Kalb sehr nahe und Erstlinge, die sich bekanntlich zuerst oft sehr schlecht melken lassen, dulden die Arbeit mit der Maschine meist sofort. Die gleichmäßige Arbeit der Maschine schont das Euter mehr, als es mit der Hand der Fall sein kann, denn der beste Melker ist kein Roboter und ermüdet bei der anstrengenden Tätigkeit. Das soll aber nicht heißen, daß die Maschine den Handmelker restlos ersetzen kann und soll und daß die

Maschine die Konkurrenz des Melkers darstellt. Die Maschine kann den Melker nicht ersetzen. Sie soll ihm aber seine Arbeit erleichtern.

Die Arbeit des Melkers gilt als eine der schwersten auf dem Land, da er sich ja nicht auf das Melken beschränken kann, sondern auch die Tierpflege, das Füttern und Ausmisten zu seiner Arbeit gehören, daher auch der Mangel an guten Melkern und an Nachwuchs. Auf vielen Höfen wird die Melkarbeit übrigens von Frauen und Mädchen besorgt, denen eine Melkmaschine die Arbeit bedeutend erleichtern würde.

Die Arbeiterleichterung zeigt sich auch darin, daß man schon 14—15jährige Mädchen mit der Melkarbeit betrauen kann. Dazu kommt noch eine Einsparung an Arbeitszeit, die bei der reinen Melkarbeit 30 vH und mehr ausmachen kann, vorausgesetzt, daß die Arbeit richtig eingeteilt ist. Mit zwei Einzelmelkeimern läßt sich schneller arbeiten als mit einem Doppelmelkeimer, der dafür wieder den Vorteil hat, billiger zu sein. Mit einem Einzelmelkeimer kann jede Kuh völlig unabhängig gemolken werden, was bei der unterschiedlichen Milchleistung der Kühe eine große Rolle spielt. Vor dem Melken wird das Euter gesäubert und vormassiert, was zweckmäßig mit 50—60° warmem Wasser und einem größeren Tuch geschieht. Ist der Reinigungsstrahl geprüft, so wird die Maschine eingehängt. Während diese arbeitet, wird bei der zweiten Kuh in der gleichen Weise verfahren. Mit Hilfe der an der Maschine befindlichen Schaugläser ist es möglich, den Milchstrahl aus den einzelnen Strichen zu überwachen. Nachmelkgriffe helfen nach, bis keine Milch mehr im Schauglas erscheint. Meist ist dann noch ein Nachmelken mit der Hand nötig und es ist unbedingt notwendig, dies zu überprüfen.

Das Sauberhalten und die Reinigung des Melkaggregats wurde bisher als ziemlich lästig und zeitraubend empfunden und man befürchtete bei dem ständigen Auseinandernehmen und Zusammensetzen eine schädliche Wirkung auf die Mechanik der Einzelteile. Heute werden die Maschinen nach dem Melken einfach mit klarem Wasser durchgespült, vom Melkbecher bis in den Eimer. Dann hängt man die Melkbecher in eine Vorrichtung, bei welcher die freien Enden der Melkschläuche an ein Gefäß angeschlossen werden, welches P3-Lösung enthält. Diese Lösung strömt beim Öffnen der Hähne des Gefäßes in

die Schläuche und steigt bis zum oberen Rand der einzelnen Melkbecher hoch. Sie bleibt bis zum nächsten Melken stehen. Dann wird die Lösung abgelassen und mit klarem Wasser nachgespült. Wird diese Behandlung immer durchgeführt, so brauchen die einzelnen Teile der Maschine nur alle 14 Tage auseinandergenommen zu werden, um sie gründlich zu reinigen.

Die Kosten und die Wirtschaftlichkeit einer Melkanlage sind wie in allen solchen Fällen der springende Punkt. Die untere Grenze des Kuhbestands, von der ab sich eine Melkmaschine rentieren wird, wird heute mit 6 Kühen angegeben. Sollten sich die pulsatorlosen Maschinen bewähren, was heute noch nicht mit Sicherheit gesagt werden kann, so rechnet man sogar mit einer Mindestzahl von nur 4 Kühen. Wesentlich ist, daß eine Melkmaschine das innerbetriebliche Gefüge eines Hofes nicht verändert, sondern nur einen einigermaßen gut ausgestatteten Stall voraussetzt. Versuche, welche in der letzten Zeit durchgeführt wurden, haben gezeigt, daß die Melkmaschine wirtschaftlich ist und daß sie auch eine Arbeitssicherheit und Unabhängigkeit von fremden Arbeitskräften bedeutet. Für die Anschaffung einer Anlage ist vor allem einmal das Bedürfnis nach Arbeitsentlastung maßgebend, was ja wohl in den meisten bäuerlichen Betrieben der Fall sein wird. In Zweifelsfällen ist dringend zu empfehlen, sich durch die Landwirtschaftskammer beraten zu lassen. Gerade auf diesem Gebiet macht die Beratung große Fortschritte. Es werden augenblicklich verschiedene Versuche mit deutschen und ausländischen Melkmaschinen durchgeführt, Unterrichtsstätten für Maschinenmelken sollen errichtet werden. Wandermelker sollen die Schweizer, Melker und Melklehrlinge mit den Maschinen vertraut machen. Es ist auch beabsichtigt, in jedem der Bundesländer auf einem Musterbetrieb eine Melkmaschine aufzustellen, die der Aufklärung dienen soll. Verschiedene Landwirtschaftskammern haben bereits Melkmaschinen-Beratungsdienste eingerichtet und auch Wandermelklehrer sind schon bei der Arbeit. Dabei zeigte sich, daß das Interesse gerade in mittleren und kleineren Betrieben sehr groß ist.

Eine Melkmaschinenanlage kostet heute zwischen 700 und 1700 DM. Prof. Dr. Sommer hat an der Höheren Landbauschule Nürtingen/Württ. Versuche angestellt. Die Versuchsmaschine kostete 1550 DM. Die sich ergebenden laufenden Kosten setzten sich wie folgt zusammen:

Jährliche Tilgung der Anschaffungskosten zu 7 vH	108 DM
Verzinsung	40 DM
Stromkosten	16 DM
Ersatzteile	35 DM
Öl und Reinigungsmittel	25 DM
Reparaturen	16 DM
	<hr/>
	240 DM

Das tägliche Melken wird also mit 0,65 DM belastet. Da zum Melken von 6 Kühen etwa 2 Stunden benötigt werden, kommt die Stunde auf 0,30–0,35 DM. Dieser Mehraufwand wird aber ausgeglichen durch die Ersparnis an Zeit und Kraft, die anderen Arbeiten wieder zugeht kommt. In Nürtingen wurde auch die Zeitersparnis ausgerechnet unter Berücksichtigung des Anrüstens und Nachmelkens der Euter, des Bereitstellens, Ingangsetzens und der Reinigung der Maschine. So wurden bei 6 Kühen und einer durchschnittlichen Milchmenge von 75 kg von einer Arbeitskraft beim Handmelken 120 Minuten, beim Maschinenmelken jedoch nur 75 Minuten benötigt. Somit wurde also eine Zeitersparnis von 30 vH erreicht.

Die Melkmaschine spart also zweifellos viel Zeit und schont die menschliche Arbeitskraft. Sie paßt sich ferner den betriebs- und arbeitswirtschaftlichen Verhältnissen an, ist leicht zu bedienen und zuverlässig. Durch den täglichen Gebrauch ist sie auch in hohem Maß wirtschaftlich, wirtschaftlicher als viele Landmaschinen, die den größten Teil des Jahres unbenutzt im Schuppen stehen. Das Melken geht mit der Maschine viel sauberer und hygienischer zu. Das alles sind Gründe, die für die Melkmaschine sprechen und diese Erkenntnis greift auch immer mehr um sich.

Verschiedene Schlepperfirmen haben bereits ihre Schlepper mit einer Melkmaschine kombiniert, um auch auf den Weiden das Melken zu ermöglichen. Dies ist auch mit Einachsschleppern möglich. Das Tempowerk hat sogar schon einen besonderen Melkwagen herausgebracht.

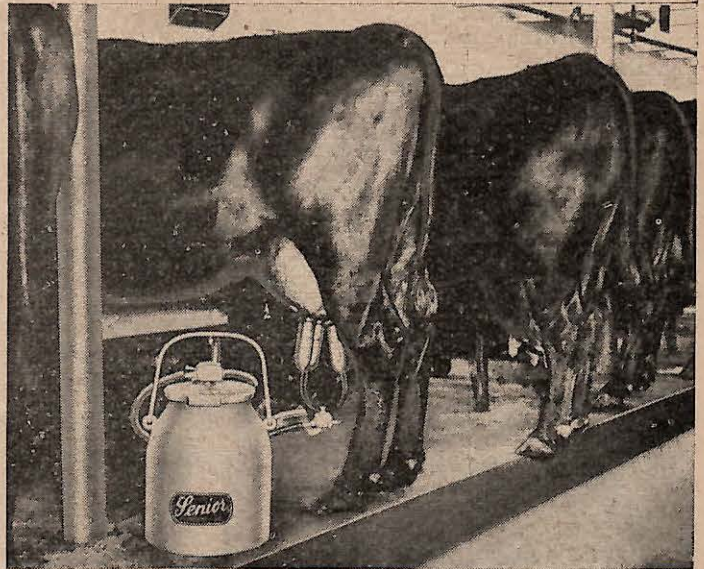


Abb. 1 SAC-„Senior“-Schnellmelkmaschine

Am bekanntesten sind bei uns die Maschinen der Westfalia-Separator AG, Oelde und der Alfa-Laval Separator GmbH, Berlin. Beide Werke waren in Hamburg auf der DLG-Schau vertreten. Westfalia zeigte verschiedene Weidemelkanlagen und PKW-Anhänger-Melkanlagen. Die Firma hatte eine regelrechte Melkmaschinen-Lehrschau aufgebaut mit praktisch vorgeführtem Maschinenmelken. Desgleichen war ein Lehrwagen für Wandermelklehrer zu sehen, ferner zwei stationäre Anlagen mit Einzel- und Doppelmelkeimern. Verschiedene Antriebsmöglichkeiten sind durch Ilo-, Deutz- und Drehstrommotoren gegeben.

Alfa-Laval brachte verschiedene Anlagen, ausreichend bis zu 100 Kühen, zum gleichzeitigen Melken von 10 Kühen. Sie waren alle mit Drehstrommotoren 220/380 V ausgerüstet. Eine betriebsfertige Anlage für 12 Kühe mit 2 Einzelmelkeimern oder einem Doppelmelkeimer kostet 1659 bzw. 1405 DM. Die Montage der Anlage stellt sich auf etwa 145 DM. Für etwa 6000 DM ist eine Anlage mit Montage für 70 Kühe zu haben.

Einen vollständigen Maschinensatz, ausreichend für 4 Melkapparate, zeigte die Maschinenfabrik Gustav Budach, Flensburg. Dieser Maschinensatz besteht aus den Melkapparaten, Kolbenvakuumpumpe, Drehstrommotor, Keilriemenantrieb, Vakuumbehälter, Vakuummeter, Sicherheitsventil, Tropfventil, Werkzeug, Reinigungsgerät und einem Holzbort für das Melkzeug. Eine solche Anlage kostet mit Montage und Einmelken 1580 DM.

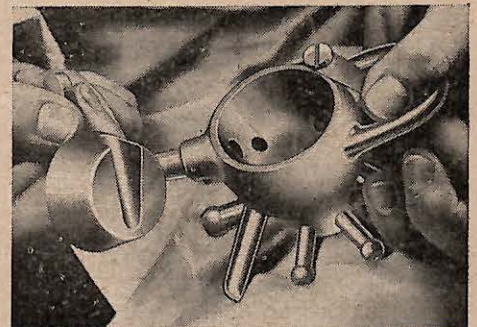


Abb. 2 SAC-Melkzentrale, infolge ihrer günstigen Konstruktion leicht und schnell zu reinigen

Fahrbahre Anlagen für Weidemelkbetrieb sowie vollständige Melkanlagen für 6–50 Kühe mit Einzel- und Doppelmelkeimern waren erstmals von der Utina-Elektrowerk GmbH, Eutin ausgestellt.

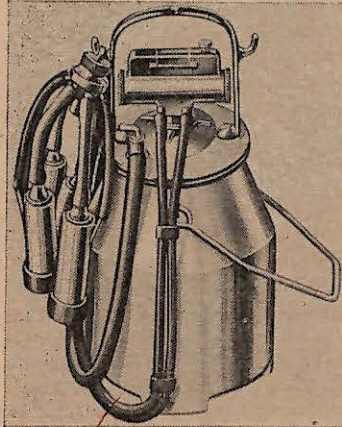
Die Melkmaschine des Tempo-Wagens stammt von Johs. Christiansen, Grossenwiehe. Diese Maschinen sind nach dänischem Prinzip gebaut, sind verchromt und aus Leichtmetall. Außer der auf dem Tempo-Wagen aufgebauten Maschine zeigte die Firma auch stationäre Anlagen und Kleinmelker für vier bis acht Kühe.

Von ausländischen Firmen brachte die Benco Trading Comp., Kopenhagen ihre mit verchromten Melkeimern versehenen Ein-

zelmelkanlagen, während von Axel Tauel & Co., Vejle/Dänemark die „Hektor“-Anlagen, fahrbar und stationär, mit Elektro- und Benzinmotor zu sehen waren.

Auch die USA waren mit der Nirosta-Einzelmelmaschine der Fa. Condé vertreten, während aus Schweden die Norrköpinger Fa. Manus mit ihren Stallmelkanlagen und einem Einachs-Weidemelkwagen kam.

Die SAC-Melkmaschinen stammen ebenfalls aus dem Ausland. In Hamburg ist nun eine deutsche Vertretung eingerichtet worden, die bereits den Vertrieb und einen gut organisierten Kundendienst aufgebaut hat. Diese Maschinen werden als Einzel-, Doppel- und als Bauchmelker hergestellt. Die Melkeimer sind verchromt. Durchsichtige Nylon-Milchschläuche ermöglichen ein Überwachen des Milchflusses auch aus größeren Entfernungen.



Die Maschinen sind Schnellmelker, was durch die einfachen Vakuumpumpen mit einem bzw. zwei Zylindern bewirkt wird.

Abb. 3 Einzelmelkeimer der Westfalia-Separator AG. Er faßt 20 Liter

Im Ausland, wo teilweise die Melkmaschine schon sehr weit verbreitet ist, wird auch weiterhin an der Verbesserung der Maschinen gearbeitet und immer wieder gibt es neue Konstruktionen. So erfand der holländische Bauer Bajema eine Maschine, die mit einem bisher ungewohnten Vakuum von 68,75 cm arbeitet. Der Apparat ist nach den Grundsätzen von Prof. Peterson von der Universität Minnesota/USA gebaut. Durch hohes Vakuum wird schnelles Melken bewirkt, so daß Bajema seine Kühe, auch die besten Milchgeber, innerhalb von 2 bis 2½ Minuten melkt, das Nachmelken nicht eingerechnet. Nach Prof. Peterson arbeitet das Hormon Oxytocin, das die Schleimdrüse an der Gehirnbasis in das Blut absondert und dadurch die Kuh zum Milchgeben veranlaßt, höchstens für zwei Minuten in voller Wirkung. Das schnelle Abmelken ist daher von hervorragender Bedeutung. Die von der üblichen Form abweichenden Melkbecher gestatten das Eintreten der Luft und die Bildung des Vakuums durch große Öffnungen oben auf dem Melkbecher. Zur Beschleunigung des Milchflusses von den Bechern zum Eimer sind dickere und stärkere Milchschläuche angebracht. Das hohe Vakuum macht stärkeres Material für die ganze Anlage erforderlich. Außerdem sind ein starker Motor und eine ebensolche Vakuumpumpe nötig. Versuche haben gezeigt, daß frisch milchende Kühe ohne Schwierigkeiten mit dem neuen Apparat gemolken werden können, sobald Striche und Blutandrang normal sind. Die Milchleistung kann mit dieser Maschine natürlich nicht gesteigert werden, dagegen soll die Maschine die Kühe besser ausmelken. Weitere Versuche werden augenblicklich noch durchgeführt. Bisher wurden gute Ergebnisse gemeldet.

Das Melken von der Kuh direkt in die Kannen mit Hilfe einer Rohrleitung ist in den USA und auch in Australien

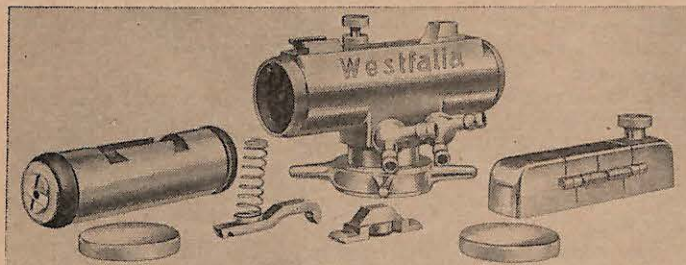


Abb. 4 Zerlegter Westfalia-Pulsator

und Neuseeland nicht mehr neu. Eine weitere Verbesserung wurde dadurch erzielt, daß die Milch von den Kühen in die in einem Standard-Tauchkühler stehenden Kannen geleitet wird. Das Seiltuch befindet sich dabei in der Rohrleitung. Leere Kannen stehen immer bereit. Ist eine Kanne gefüllt, so wird die Milch automatisch in die nächste Kanne geleitet. Der Vorteil besteht im schnelleren Abkühlen und darin, daß keine Kanne nach dem Melken erst in den Kühler gestellt werden muß. An der Westküste Amerikas ist man sogar dazu übergegangen, die Milch von der Kuh nicht erst in Kannen, sondern direkt in die Tanks zu leiten. Diese Tanks werden gekühlt. Bei anderen Verfahren werden sie nur isoliert und die Milch wird, bevor sie in die Tanks läuft, gekühlt.

Eine Liliput-Melkmaschine ist von der H. E. M. Cambridge Ltd. herausgebracht worden. Sie wird als die kleinste Maschine dieser Art bezeichnet. Es handelt sich um ein elektrisches Gerät in der Größe von 28 X 23 X 18 cm, das auch an Stelle des elektrischen Antriebs mit einem Benzinmotor ausgerüstet werden kann.

Auch die Melkmaschine „Swing“ der Rite-Way Products Co. kommt aus den USA. Sie hat die Form eines liegenden Tanks. Die Firma betont das schnellere und saubere Arbeiten, das sichere Ausmelken der Kühe, bequeme Handhabung und leichtes Reinigen. Eine Skala gibt den Milchstand in dem tankförmigen Milchbehälter an. Das Reinigen erfolgt sehr einfach durch Auseinanderklappen in der Mitte des aus nahtlosem Stahl hergestellten Behälters.

Einen Melkapparat mit Registriervorrichtung hat die Alfa-Laval Co. Ltd. in England entwickelt, mit dem direkt in die Milchkanne gemolken wird. Die Milchmenge jeder einzelnen Kuh wird genau registriert. Wenn eine Kuh ausgemolken ist, wird der Zeiger auf dem uhrähnlichen Zifferblatt wieder auf seine Ausgangsstellung gebracht.

Eine andere in England konstruierte Registrieranlage ist die der Fa. Simplex Dairy Equipment Co. Ltd. Sie ermöglicht einem einzigen Mann, 50 Kühe zu melken, die Leistung zu registrieren und die Kühe mit Konzentraten zu füttern. Bemerkenswert an dieser Anlage ist die Bodenbeleuchtung.

A. B.

\*

1949 waren im Bundesgebiet nur 5600 Melkmaschinen vorhanden. Im Gegensatz dazu hat im Ausland die Melkmaschine in weitestem Umfang Fuß gefaßt. An der Spitze liegt hier Schweden, das mit 102 000 Melkanlagen arbeitet. Betriebe mit 30 Kühen und mehr arbeiten hundertprozentig mit Melkmaschinen, bei 15 bis 30 Kühen liegt der Prozentsatz bei 95 vH, 40 vH der Betriebe mit 5 bis 10 Kühen besitzen heute in Schweden bereits eine Melkmaschine.

Im Bundesgebiet wird sich aller Voraussicht nach der derzeitige Stand der Milchproduktion oder seine weitere Steigerung, deren Tendenz vorhanden ist, nur ermöglichen lassen, wenn auch bei uns das Melkmaschinenproblem gelöst wird. Auf Veranlassung des Bundesministeriums für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten ist zur Förderung des Melkmaschineneinsatzes ein größerer Betrag an ERP-Mitteln zur Verfügung gestellt worden, mit dem man

1. Forschungsarbeiten durchführen will, um die Voraussetzungen des Melkmaschineneinsatzes von der tierhygienischen, von der technischen und betriebswirtschaftlichen Seite her zu klären.

2. Man beabsichtigt ferner, die Möglichkeiten einer zweckmäßigen Kühlung der Milch nach dem Melken zu untersuchen, um Unterlagen für die Einrichtung von Milchkühlern im landwirtschaftlichen Betrieb zu schaffen.

3. Zur sachgemäßen Ausbildung im Maschinenmelken in Süd- und Norddeutschland plant man die Errichtung je einer Unterichtsstätte für das maschinelle Melken.

4. Es wird in den einzelnen Ländern des Bundesgebiets zur Unterrichtung der landwirtschaftlichen Praxis über den Einsatz der Melkmaschinen und zur Schulung des Melkpersonals je ein fahrbares Melkmaschinenaggregat, das von Dorf zu Dorf ziehen kann, eingesetzt.

An den Forschungsarbeiten selbst, die unter Federführung des Kuratoriums für Technik in der Landwirtschaft stehen werden, sind alle namhaften Institute des Bundesgebiets beteiligt, die