

# Die Melkmaschine und ihre Bedeutung für die Landwirtschaft

Von Werkleiter Ing. W. KÜGLER, Elsterwerda

DK 637.125

Der VEB ELFA Elsterwerda hat den Auftrag erhalten, unsere Landwirtschaft eine Melkmaschine (Bild 1 und 2) zur Verfügung zu stellen. Die Milch ist das Hauptnahrungsmittel für unsere Kinder und muß schon deshalb mit der größtmöglichen Sorgfalt gewonnen werden. Darüber hinaus hilft die Melkmaschine ganz wesentlich bei der Arbeitserleichterung für die Bäuerin und wird so zu einem bedeutenden Faktor in der Mechanisierung der Innenwirtschaft.

Dort, wo das Maschinenmelken nicht eingeführt ist, verteilt sich der Arbeitsaufwand im Kuhstall wie folgt:

Melken 53%, Füttern 27%, Misten 16%, Putzen 4%.

Daraus läßt sich erkennen, daß man dem mechanischen Melken größte Aufmerksamkeit schenken muß. Die Melkmaschine hat drei markante Vorzüge, die für sie sprechen:

1. Arbeitserleichterung und Arbeitszeitverkürzung.
2. Ausführung des Melkens durch Hilfskräfte möglich.
3. Milch- und Fettertrag sowie der Gesundheitszustand der Kühe werden gehoben.

Der in der Landwirtschaft bestehende Mangel an geeigneten Arbeitskräften, besonders an Melkern, führt zur Feststellung, daß man mit den vorhandenen Melkkräften die Handmelkarbeit auf die Dauer nicht durchführen kann. Der Einsatz einer Melkmaschine – sie setzt den Arbeitsaufwand auf ein Zehntel herab – trägt außerdem noch zur Steigerung der Arbeitsfreude bei.

Es gibt im landwirtschaftlichen Betrieb kaum eine zweite Maschine, die so häufig benutzt wird wie die Melkmaschine. Diese Tatsache wird besonders deutlich, wenn man daran denkt, wieviel Tage im Jahr ein Grasmäher, ein Selbstbinder oder eine Dreschmaschine eingesetzt werden.

Diese tägliche Verwendung der Melkmaschine ist von großer Bedeutung für die Rentabilität. Die Praxis hat gezeigt, daß eine Melkhilfskraft drei Melkmaschinen zu gleicher Zeit bedienen kann, so daß auch hieraus schon ohne weiteres die Rentabilität zu ersehen ist. Eine Melkmaschine muß so konstruiert sein, daß sie nicht nur während des Winters im Stall zur Verfügung steht, sondern während des ganzen Jahres zu verwenden ist, also auch auf der Weide. Diese Forderungen erfüllt die ELFA-Melkmaschine. Das Maschinenaggregat wird auf ein kufenähnliches Gestell montiert, für Weiden ohne erreichbare Stromleitung wird ein Notstromaggregat mitgeliefert. Der Antrieb der Lichtmaschine erfolgt durch einen Verbrennungsmotor.

Die Melkanlage 53 ist eine Maschinenanlage, bestehend aus Gestell, Ausgleichbehälter, Vakuumpumpe mit einer Leistung von 11,95 m<sup>3</sup>. Der Antrieb erfolgt durch einen Elektromotor 1,5 kW, 220/380 V. Durch ein eingebautes Sicherheitsventil wird der Druck in der Vakuumleitung konstant gehalten. Die Ablesung erfolgt durch ein Vakuummeter, für den Melker jederzeit sichtbar angebracht. Die besten Erfolge waren bei einem Vakuum von 36 bis 38 cm Quecksilbersäule zu verzeichnen. Ein höheres Vakuum ist unzweckmäßig und kann sich schädlich auf die Tiere auswirken. Zu der Maschinenanlage, die für einen Bestand von 50 bis 100 Kühen vorgesehen ist, werden sechs komplette Melkmaschinen geliefert. Jede Melkmaschine wird mit Einzelmelkeimer geliefert, mit dem jeweils eine Kuh gemolken werden kann. Der Pulsator zum Melkeimer kann jedoch auch als Doppelmelker verwendet werden. Je nach den Betriebsverhältnissen oder dem Wunsche des Melkers ist also die Wahl für die Einzel- oder Doppelmelkung möglich.

Das Material der Melkeimer ist eine besonders widerstandsfähige Aluminium-Speziallegierung; es wurde auch darauf geachtet, daß die Melkeimer innen vollständig glatt sind, um die Bakterienhaftung möglichst zu senken.

Der Pulsator hat die wichtige Aufgabe, den Pulswechsel an den Melkbechern hervorzurufen und so die Wechselwirkung

zwischen saugen und unterbrechen an den Zitzen zu erzielen. Der in seinem Aufbau einfache ELFA-Pulsator erfüllt diese Forderung restlos durch seine absolute Betriebssicherheit.

Zum Melkeimer gehören vier Melkbecher als Verbindungsteil. Der Melkbecher besteht aus wenigen Teilen und zeichnet sich durch gutes Melkvermögen, einen sicheren Halt am Euter sowie durch leichtes Zerlegen und Zusammensetzen aus. Eine stabile, glatte und oxydationsgeschützte Melkbecherhülse nimmt einen Formzitzenschlauch von entsprechender Haltbarkeit auf, der an seinem unteren Ende durch das Melkbecherschauglas eingespannt wird.

Dieses Melkbecherschauglas ermöglicht es, den Milchstrom aus jeder einzelnen Zitze zu beobachten. Um die Milch aus allen Zitzen zu sammeln, wird ein Sammel- bzw. Verteilerstück beigegeben.

Dieses Verteilerstück, nach strömungstechnischen Erkenntnissen gestaltet, nimmt die Milch aus den einzelnen Melkbechern auf und läßt sie nach dem Melkeimer abströmen. Zugleich erfolgt durch das Luftverteilerstück die Fortleitung der Pulswechsel nach den Melkbechern. Es ist leicht zu handhaben, schnell zu öffnen und zu reinigen. Die besondere Form der Schlauchstutzen für die kurzen Schlauchstücke verhindert selbsttätig das sonst stockende Einsaugen von Luft beim Ansetzen der Melkbecher an das Euter.

Nachdem der Melkvorgang durchgeführt ist, müssen Melkeimer und Melkzeuge keimfrei gemacht werden. Hierzu wird ein Sterilisiergerät in keramischer Ausführung geliefert, Fassungsvermögen 25 l. Eine Füllung reicht bei Benutzung von sechs Melkzeugen für etwa 8 Tage aus. Das ELFA-Sterilisiergerät für die Melkzeuge erleichtert die Reinigung der mit Milch in Berührung kommenden Gummiteile ganz erheblich. Nach dem Melken werden die Melkzeuge in den Halter gehängt und mit einer Sterilisier-Lösung (P 3) aus dem Behälter gefüllt. Sie bleiben so bis zum nächsten Melken der keimtötenden Wirkung der Reinigungs- und Sterilisierlösung ausgesetzt.

Der ELFA-Pulsator arbeitet nach dem Zweitaktverfahren (Preß- und Saugtakt), wobei die Strichel über kreuz gemolken werden.

Auch die tierhygienischen Fragen dürfen bei der Verwendung von Melkmaschinen nicht unbeachtet bleiben. Die Qua-

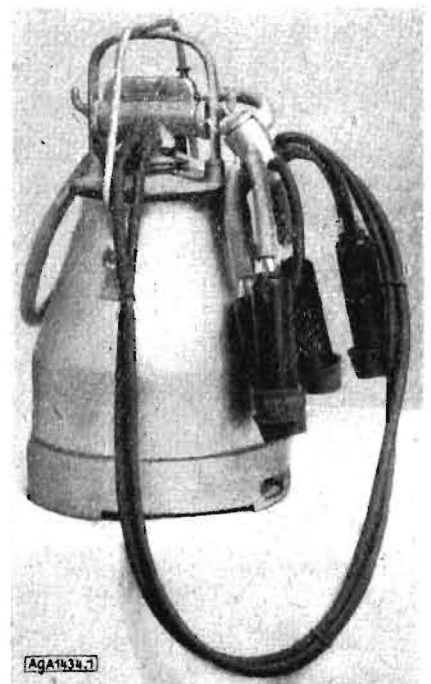


Bild 1  
ELFA-Einzelmelker

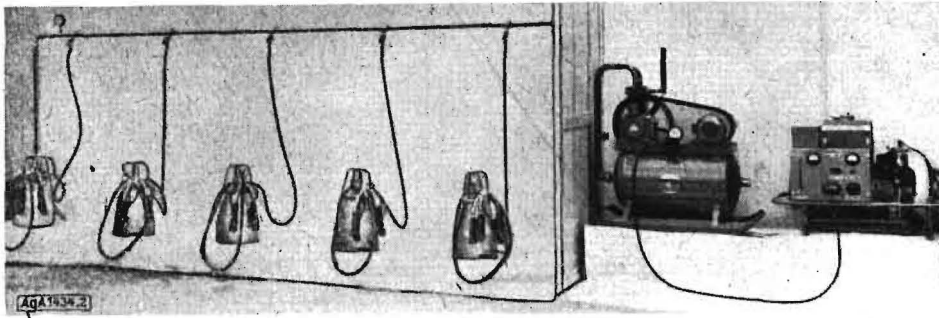


Bild 2. ELFA-Melkanlage

lität der Milch hängt nicht nur von der einwandfreien Arbeit der Maschinen und einer sorgfältigen Reinigung ab, sondern ebenso bedeutsam ist der Gesundheitszustand des Euters. Deshalb sollte jeder Betrieb, der eine Melkmaschine verwenden will, vorher durch das Tiergesundheitsamt die Eutergesundheit der Kühe überprüfen lassen. Wenn auch nur an einem Strichmängel festgestellt werden, dürfen diese Tiere nicht mit der Maschine gemolken werden. Man muß diese Kühe so lange mit der Hand melken, bis die Mängel behoben sind. Bei sämtlichen Kühen, die man mit der Maschine melkt, ist der Gesundheitszustand des Euters ständig unter Kontrolle zu halten; damit ist die Gewähr gegeben, daß die Milchleistung nicht abnimmt.

Das Problem des Maschinenmelkens ist sehr vielseitig. Zu seiner Lösung sind viele tätige Sinne und Hände erforderlich. Vor allen Dingen ist es notwendig, daß der Konstrukteur, der Betriebswirtschaftler und der Züchter einen gemeinsamen Weg gehen. Es soll nun noch einmal aufgezeigt werden, welche Punkte beachtet werden müssen, um einen einwandfreien und zufriedenstellenden Einsatz einer Melkmaschine zu gewährleisten:

1. Der Einbau einer Melkanlage soll erst dann erfolgen, wenn in dem betreffenden Milchviehbestand eine Prüfung der Euter nach den Vorschriften vorgenommen ist.
2. Nach Beendigung des Maschinenmelkens muß jedes Tier gründlich von Hand ausgemolken werden.
3. Beim Ausmelken der Zitzen von Hand sind sie so zu entleeren, daß sich an der Zitzenspitze kein Milchtröpfchen mehr bildet.
4. Vor der Inbetriebnahme sind alle Gummiteile, die Melkeimer und Verteiler, gründlich mit einer Sterilisierlösung zu reinigen (P-3-Lösung). Am wirkungsvollsten ist die Sterilisierlösung bei einer Temperatur von 80° C.

#### Aufstellen des Maschinensatzes

Dieser soll möglichst in einem staubfreien Nebenraum, der im Winter heizbar ist, aufgestellt werden. Die Einrichtung ist so anzuordnen, daß Überwachung und Schmierung gut möglich sind. Der Fundamentrahmen ist mittels Wasserwaage genau horizontal zu stellen. Die Vakuumrohrleitung wird mit einer elastischen Rohrverbindung an den Maschinensatz angeschlossen. Für die Kolbenvakuumpumpe ist zu beachten, daß nur das erprobte Spezialöl verwendet wird. Der Ölstand ist wöchentlich einmal zu prüfen. Das Vorbereiten der Maschine geht wie folgt vor sich:

Man legt auf den Melkeimer den Melkeimerdeckel mit Dichtungsring und Pulsator und schließt den Milchhahn. Nun setzt man den Pulsator, der stets an einem warmen und trockenen Ort aufbewahrt werden muß, auf den Melkeimerdeckel und schließt das gereinigte Melkzeug an. Damit ist die Melkmaschine einsatzbereit.

Es erfolgt dann die Vorbereitung des Euters. Man reinigt zunächst das Euter und die Zitzen unter Verwendung von kaltem Wasser. Erfolgt hierbei nicht schon das Einschleusen der Milch, so ist das Euter anzurüsten, damit nach dem Ansetzen der Melkbecher die Milch sofort zu fließen beginnt und der sonst eintretende Zeitverlust vermieden wird. Auch das Ansetzen der Melkbecher will geübt sein. Man faßt das Melkzeug am Verteiler derart mit der linken Hand, daß die vier Melk-

becher abgeklemmt werden und weder Staub noch Schmutz ansaugen können. Beim Ansetzen der Melkbecher muß das Melkzeug so weit unter das Euter gebracht werden, daß es senkrecht unter ihm liegt. Jedes zischende Geräusch deutet auf einen Fehler hin. Der Melkvorgang kann laufend im Schauglas jedes Melkbeckers beobachtet werden.

Man melke mit der Maschine eine Kuh nicht länger als 8 Minuten. Die meisten Tiere sind an diese Melkzeit zu gewöhnen.

Wenn der Milchfluß gegen Ende des Maschinenmelkens nachläßt, so kann man bei arbeitender Maschine durch Herunterstreichen an den Vierteln die Nachmelkmenge weitgehendst verringern. Sofort nach dem Absetzen der Maschine muß man jedes Euter gewissenhaft und gründlich ausmelken, selbst wenn es sich dabei um kleinste Milchmengen handelt. Der Gesundheitszustand der Milch und des Euters sowie die Fettmenge sind in hohem Maße hiervon abhängig.

Von größter Wichtigkeit ist die Reinigung der Melkmaschine. Wenn eine Wasserleitung vorhanden ist, spült man die Melkzeuge am einfachsten dadurch, daß man den langen Milchschauch von dem Hahn des Milcheimerdeckels abzieht und auf den Zapfhahn der Wasserleitung schiebt. Danach zieht man den langen Milchschauch von dem Verteilerstutzen ab und schiebt ihn auf den Deckel des Milcheimers, um auch hier die anhaftenden Milchrückstände fortzuspülen. In Abständen von drei Wochen müssen alle Melkzeugteile in handwarmer P-3-Lauge mittels Bürste gewaschen und mit kaltem Wasser gründlich gespült werden.

Wenn die Melkmaschinen in dieser Weise behandelt werden, ist eine dauernde Bereitschaft der Maschinen zu verzeichnen.

A 1434

#### Erhöhung der Gängigkeit des Mähreschers S-4<sup>1)</sup>

Im Jahre 1952 fielen im Gebiet Kalinin reichliche Niederschläge und die selbstfahrenden Mährescher S-4 konnten infolge Rutschens der Laufräder längere Zeit nicht benutzt werden.

Um die Arbeit der Mährescher auch bei regnerischer Witterung zu gewährleisten, befestigten wir an den Laufrädern zweite Laufräder anderer Mährescher. Die Gängigkeit der Mährescher wuchs dadurch bedeutend, ihre Bewegungsfreiheit wurde nicht beeinträchtigt. Die Räder des Mähreschers mit Zwilling-Laufrädern sanken nur etwa 3 cm in den Boden ein.

Für die Anbringung der zweiten Garnitur an die Laufräder des selbstfahrenden Mähreschers ersetzt man die Schrauben für die Befestigung der Radscheiben durch Stiftschrauben, die aus Stahl ST 45 hergestellt werden.

Zwischen den Scheiben des Haupt- und anmontierten Rades setzt man vier Sektoren an, die aus harten Holzsorten hergestellt werden. Diese Holzsektoren oder Holzklötze sind in ihrer Form und Größe so bemessen, daß sie eine kompakte Verbindung zwischen den Radscheiben des Laufrad-Zwillingpaars ergeben. Mit ihrer äußeren Seite müssen sie sich genau an die Felgenblechwölbungen anpassen, damit das anmontierte Rad mitträgt. Die Befestigung zwischen den Scheiben erfolgt durch zwei Stiftschrauben, die Holzsektor und Radscheiben verbinden. Die Sicherung der Verbindung wird durch Mütter erreicht, die an beiden Enden der Stiftschrauben befestigt werden.

AUK 1386 N. Grusnow

<sup>1)</sup> Aus: Тракторист и комбайнер (Traktorist und Combiner) Moskau (1953) Nr. 46, S. 1 und 2). Übersetzer: G. Jury.