Zeitschrift: Der Traktor und die Landmaschine : schweizerische landtechnische Zeitschrift

Herausgeber: Schweizerischer Verband für Landtechnik

Band: 29 (1967)

Heft: 15

Rubrik: IMA-Mitteilungen

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 11.08.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

IMA-MITTEILUNGEN 11-12 · 67

12. Jahrgang November-Dezember 1967

Herausgegeben vom Schweiz. Institut für Landmaschinenwesen und Landarbeitstechnik in Brugg Aargau

Verantwortliche Redaktion: J. Hefti und W. Siegfried

Beilage zu Nr. 15/67 von «DER TRAKTOR und die Landmaschine»

Untersuchungen über den Zustand der Melkanlagen

E. Flückiger, E. Heuscher und W. Siegfried (2. Teil und Schluss)

4. 4. Die Anzeigegenauigkeit der Vakuummeter

Die Prüfung der Vakuummeter der 100 Kontrollbetriebe auf Uebereinstimmung mit einem geeichten Gerät ergab folgendes Bild:

- Uebereinstimmung mit geeichtem Gerät: 51,1 %
- mehr als 1 cm Abweichung: 45,7 %
- betriebsuntaugliche Geräte: 3,2 %

In jedem 12. Betrieb wird mit zu hohem Vakuum gemolken, d. h. mit über 40 cm Hg-Säule bzw. über 0,54 kg/cm². Wie folgende Aufstellung zeigt, kommt ein zu hohes Vakuum nur in Betrieben mit leicht verstellbaren Regulierventilen vor.

Tabelle 9

Art des Regulierventils in den Betrieben mit zu hohem Vakuum

Ventiltyp	%-Anteil
Federventil	75
Gewichtsventil (verstellbar)	25
Gewichtsventil	0

Aus diesen Zahlen ist zu schliessen, dass die Federventile weniger betriebssicher sind als die Gewichtsventile. Zu ähnlichen Feststellungen kam auch Sörensen (13), der fand, dass 87,5 % der Melkanlagen mit Gewichtsventilen ein korrektes Vakuum aufwiesen, gegenüber nur 42,2 % der Anlagen mit Federventilen.

4. 5. Der Zustand der Regulierventile

Das Regulierventil hat die Aufgabe, das Vakuumsystem möglichst genau auf der fixierten Höhe zu halten. Dazu bedarf es einer genügenden Menge Reserve-Luft und einer angemessenen Empfindlichkeit des Ventiles. Der Lufteintritt in das Melksystem und die Absaugung dieser Luft müssen so im Gleichgewicht gehalten werden, dass das gewünschte Vakuum nicht mehr als 1 bis 2 cm über- oder unterschritten wird. Eventuelle Schwingungen sollen nicht länger als 3 Sekunden dauern.

Die Empfindlichkeit wird geprüft, indem man mit Hilfe des Flow-Meters eine Luftmenge in die Leitung einströmen lässt, die ca. 30 Minuten-Liter unter der effektiven Pumpenkapazität liegt. Die Höhe des Vakuumabfalles, der sich dabei einstellt, ist ein Mass für die Empfindlichkeit des Regulierventiles.

Die oben geforderte Empfindlichkeit erfüllten 64 % der Ventile nicht. (Federventile sind in 60 % der Kontrollbetriebe anzutreffen und Gewichtsventile nur in 40 %.) Im Durchschnitt liessen die Federventile 3,9, die Gewichtsventile aber nur 2,9 cm Hg-Säule-Abweichungen von der fixierten Vakuumhöhe zu.

Von wenigen Ausnahmen abgesehen, befanden sich die Regulierventile aller Betriebe in unsauberem Zustand.

Die höhere Empfindlichkeit und die schon genannte grössere Betriebssicherheit der Gewichtsventile sind von so grosser Bedeutung, dass die Neuinstallation von Federventilen bisheriger Ausführung nicht befürwortet werden kann. Die bestehenden Federventile sollten entweder verbessert oder durch gute Gewichtsventile ersetzt werden. Federventile haben u. E. nur noch für mobile Anlagen eine gewisse Berechtigung.

4. 6. Die Dauer der Erholungszeit

Lässt man während 5 Sekunden durch einen Hahn Luft in die Vakuumleitung eindringen, so sinkt das Vakuum auf einen bestimmten Wert ab. Die Zeit vom Wiederverschliessen des Hahnes bis zur Wiedereinstellung der ursprünglichen Vakuumhöhe, wird als Erholungszeit bezeichnet. Die Erholungszeit, die nicht länger als 3 Sekunden dauern soll, ist in erster Linie ein Mass für die Reaktion des Regulierventiles. Die folgende Tabelle gibt einen Ueberblick über die in den Kontrollbetrieben ermittelten Erholungszeiten.

Tabelle 10
Dauer der Erholungszeit in 100 Kontrollbetrieben

Erholungszeit	%-Anteil
bis 3 Sekunden	23,6
4—5 Sekunden	21,5
6—10 Sekunden	39,8
über 10 Sekunden	15,1

Die Funktion des Regulierventiles lässt sich, wie Abb. 2 zeigt, gut mit Hilfe des Vakuumschreibers demonstrieren. Der parallele Verlauf der absteigenden und aufsteigenden Vakuumkurve ist kennzeichnend für gut arbeitende Regulierventile.

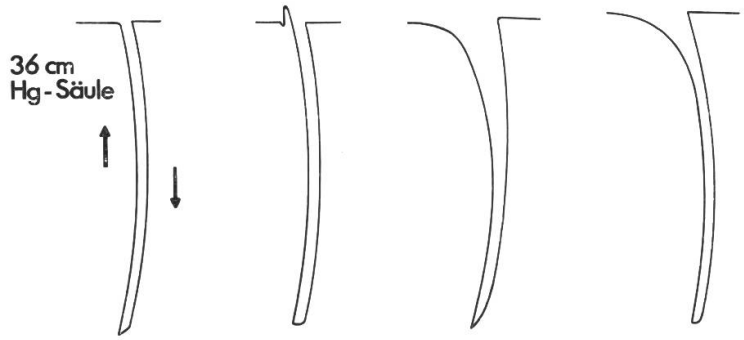


Abb. 2:
Funktionsdiagramme von 4 Regulierventilen von links nach rechts:

1. gutes Ventil,
2. tanzendes Ventil,
3. und 4. zu träge Ventile

Die langen Erholungszeiten ergeben sich aus der Addition mehrerer Mängel. Neben der Konstruktion des Regulierventiles haben die ungenügenden Pumpenleistungen und der mangelhafte Reinigungszustand der Ventile den stärksten Einfluss. In den Anlagen mit Gewichtsventilen betrug die mittlere Erholungszeit nämlich 5 Sekunden, während sie in den Anlagen mit Federventilen immerhin 8 Sekunden dauerte. Wie schon erwähnt, waren nahezu alle Regulierventile nicht oder nur oberflächlich gereinigt.

4. 7. Die Arbeit der Pulsatoren

Die Arbeit der Pulsatoren ist für das Melken deshalb von sehr grosser Bedeutung, weil sie die Bewegungen der Zitzengummis bestimmt. Auch die Qualität und Formgebung der Gummis haben einen Einfluss darauf. Die Arbeit der Pulsatoren kann wegen falscher Einstellung oder wegen eigentlicher Funktionsmängel fehlerhaft sein. Letztere lassen sich zuverlässig nur mit einem Vakuumschreiber registrieren (verwendet wurde der Levograph der Firma Babson, siehe Abb. 1).

Von den 126 Pulsatoren der 100 Kontrollbetriebe waren ca. 75 % entweder falsch eingestellt oder sie funktionierten nicht richtig, bzw. beides traf zu.

Einen Ueberblick über die Art der Fehler vermittelt die folgende Zusammenstellung:

Tabelle 11
Pulsatorfehler

Art des Fehlers	%-Anteil
ohne Fehler	23,8
Pulszahl um mehr als 10 zu hoch oder zu tief	38,9
leicht hinkend	19,8
stark hinkend	15,1
andere Funktionsfehler	4,8

Was unter einem leicht und einem stark hinkenden Pulsator zu verstehen ist, zeigt Abb. 3.

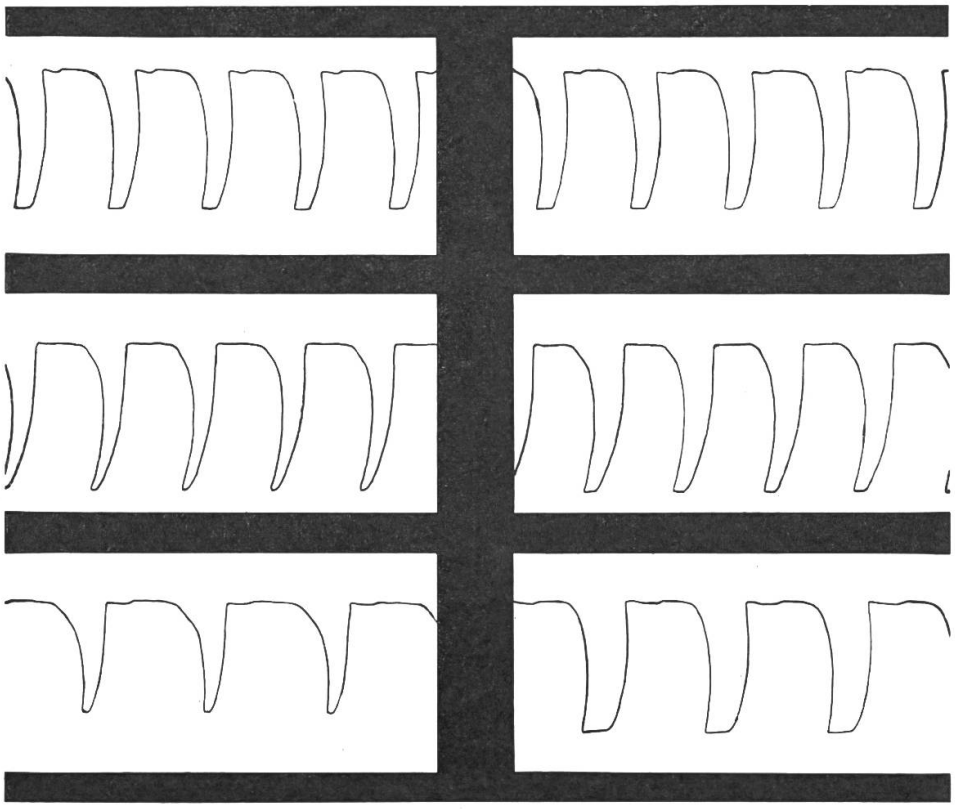
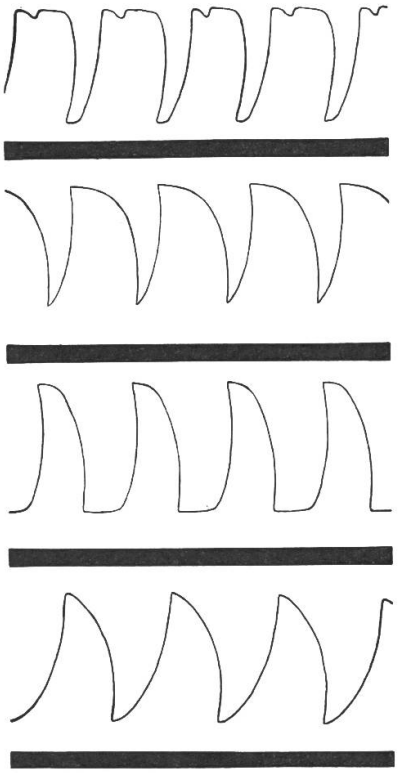


Abb. 3: Pulsdiagramme verschiedener Wechseltakt-Pulsatoren
Erklärung:
oben = rechte und linke Seite gleich (kein Hinken)
Mitte = rechte und linke Seite leicht abweichend (leichtes Hinken)
unten = rechte und linke Seite stark abweichend (starkes Hinken)

Die Pulscharakteristik verschiedener Pulsatormarken kann, wie Abb. 4 zeigt, sehr unterschiedlich sein. Welcher Druckverlauf der beste ist, kann heute noch nicht eindeutig beantwortet werden. Es besteht aber weitgehend Einigkeit darüber, dass die Art des Druckverlaufes die Melkarbeit ebenso beeinflussen kann wie das Taktverhältnis (Saug- zu Entlastungsdauer).



◄ Abb. 4a:
Pulsatordiagramme von 4 verschiedenen Pulsatormarken

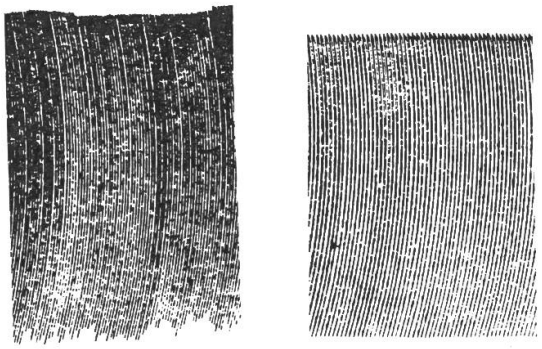


Abb. 4b:
Pulsatordiagramme: links unregelmässige, rechts regelmässige Pulsatorfunktion
(bei unregelmässig laufenden Pulsatoren erscheint der obere oder untere Rand des Diagrammes gezahnt)

4. 8. Der Zustand der Gummiteile

Es ist zweckmässig, die Zitzengummis und die übrigen Gummiteile getrennt zu beurteilen. Wegen ihrer höheren Beanspruchung müssen die Zitzengummis häufiger ersetzt werden als die übrigen Gummiteile. Der Zustand der Zitzengummis hat zudem einen direkten Einfluss auf die Melkarbeit, was für die übrigen Gummiteile nur zutrifft, wenn sie undicht geworden sind. Für alle Gummiteile, die mit Milch in Berührung kommen, gilt, dass sie die Gewinnung einer keimarmen Milch je nach dem Zustand ihrer Oberflächen mehr oder weniger erschweren.

Für die Beurteilung des physikalischen Zustandes der Gummiteile der Melkmaschine sind objektive Messmethoden, die im Stall angewendet werden können, nicht bekannt. Im folgenden können deshalb nur die Ergebnisse einer visuellen Kontrolle mitgeteilt werden:

Tabelle 12

Zustand der Gummiteile in 100 Kontrollbetrieben

	Bewertung	%-Anteil
a) Zitzengummi:	gut	48,9
	mittel	30,8
	schlecht	20,2
b) übrige Gummiteile:	gut	33,0
	mittel	45,7
	schlecht	21,3

4. 9. Der Zustand der Vakuumleitungen

Die Vakuumleitungen sollen einen Mindestdurchmesser von 1 Zoll haben. Diese Forderung kann in 75 % der Betriebe als erfüllt betrachtet werden. Fast durchwegs fehlen automatische Entwässerungsventile, so dass sich in vielen Leitungen schmutziges Kondenswasser ansammeln konnte. Wo gewöhnliche Entleerungshähne vorhanden sind, werden sie meistens nicht benutzt, so dass sie festsitzen und von Hand nicht mehr geöffnet werden können. In vielen Fällen dienen die Entleerungshähne auch als Vakuumhähne beim Melken, was leicht zu Verunreinigungen der Milch führen kann. Auf eine Statistik über die verschmutzten Leitungen wird verzichtet, weil es dazu notwendig gewesen wäre, alle Leitungen zu reinigen oder Teilstücke zu demontieren.

5. Besprechung der Ergebnisse

Der schlechte Zustand, in dem sich ein grosser Prozentsatz der Melkanlagen auch in unserem Land befindet, erklärt zweifellos nicht alle Melkprobleme. Ebenso sicher ist aber, dass ein technisch einwandfreier Zustand der Melkmaschine eine unabdingbare Voraussetzung für die Lösung dieser Probleme ist. Bei dem aufgezeigten Zustand der Anlagen muss es jedenfalls als fraglich betrachtet werden, ob die häufigen Klagen über die schlechte Melkbarkeit zahlreicher Tiere immer zu Recht bestehen. Als gut melkbar sind heute in vielen Fällen solche Tiere anzusehen, die sich auch mit schlecht unterhaltenen Anlagen noch einigermassen melken lassen. Von Problemkühen sollte aber erst gesprochen werden, wenn die «Problemmaschinen» beseitigt sind. Ein einwandfreier Zustand der Melkanlagen und eine fehlerlose Bedienung derselben sind wesentliche Voraussetzungen für die Beurteilung der genetischen Melkbarkeit der Tiere. Auch über die Gefährdung der Eutergesundheit durch die Melkmaschine an sich kann erst mit guten Aussichten auf ein Weiterkommen diskutiert werden, wenn die Maschine nicht mit vermeidbaren Mängeln behaftet ist und wenn wenigstens die gröbsten Bedienungsfehler ausgeschlossen sind.

Viel Geld ist in zahlreichen Betrieben durch den z. T. sogar mehrfachen Wechsel von einem zum andern Melkmaschinenfabrikat ausgegeben worden. Ein solcher Wechsel hat aber nur einen Sinn, wenn man durch die meistens wesentlich billigere Instandstellung der alten Maschine nicht auch zum Ziel kommt. Jedenfalls wird auch das neue Fabrikat nicht befriedigen, wenn beispielsweise die schlechten Melkresultate einer zu schwachen Pumpe zuzuschreiben sind, die Pumpe aber, wie dies meistens der Fall ist, nicht ersetzt wird.

Das wirksamste Mittel zur Besserung des Zustandes der Melkanlagen dürfte in einem gehobenen Service liegen. Durch die Verbesserung des Services lässt sich das Vertrauen der Servicenehmer, das da und dort ge-

litten hat, zurückgewinnen. Ohne Vertrauensbasis ist das Ziel, den Service auf möglichst alle Melkmaschinenbetriebe auszudehnen, nicht zu erreichen. Die Schaffung einer neutralen Kontrollstelle für Melkanlagen, wie sie z. B. in England geschaffen wurde, könnte hier ebenfalls gute Dienste leisten (7), (14).

Aber auch die Wartung der Melkmaschine durch den Benützer bedarf einer Verbesserung. Dazu ist es notwendig, dass der Melker die Funktion der Einzelteile und ihre Bedeutung für das Melkresultat im ganzen klar erkannt hat. Für die Aus- und Weiterbildung der Melker muss deshalb mehr getan werden als bisher.

Im folgenden soll das, was unter gehobenem Service und unter einer guten Wartung der Melkanlagen verstanden wird, präzisiert werden.

6. Richtlinien für den Service von Melkanlagen

6. 1. Allgemeine Grundsätze

- Der Melkmaschinenhandel ist ein Servicehandel, d. h. nur durch eine gute Betreuung der alten Kunden erwirbt man sich neue hinzu.
- Schon bei der Installation der Anlage muss alles getan werden, was den Service und die Wartung der Anlage erleichtern (z. B. gute Zugänglichkeit der regelmässig zu reinigenden Anlageteile und einfache Anschlussmöglichkeit der Messgeräte an der Pumpe und am Leitungsende).
- Die Erfahrungen des Services sollen regelmässig ausgewertet werden mit dem Ziel, die Betriebssicherheit der Anlagen zu erhöhen und womöglich die Anforderungen an die Wartung zu senken (z. B. Meldung wiederkehrender Störungen an den Hersteller mit dem Ersuchen, für Abhilfe besorgt zu sein).
- Je betriebssicherer und wartungsärmer die wesentlichen Anlagebestandteile sind und je dichter das Servicenetz ist, desto wirtschaftlicher lässt sich im allgemeinen der Service gestalten. Das Streben nach möglichst hoher Betriebssicherheit hat dort seine Grenze, wo es nur noch auf Kosten der Reinigungsmöglichkeit der Anlage und des schonenden Melkens möglich ist.
- Der Service wird zu einer Farce, wenn ihn Personen durchführen, die keine ausreichenden Kenntnisse über die Melkmaschinen- und Melktechnik besitzen. Das Servicepersonal muss über die nötigen Messgeräte verfügen und damit umgehen können.
- Es muss eine jährliche Kontrolle und nötigenfalls Instandstellung aller Melkanlagen angestrebt werden. Dazu ist das Vertrauen des Servicenehmers unentbehrlich. Es lässt sich nur erwerben, wenn der Service dem heutigen Stand der Mess- und der Melktechnik voll gerecht wird.

6. 2. Durchführung des Services

a) Erhebungen und Erkundigungen

- über die Zahl der Kühe, die nicht mit der Maschine gemolken werden können und die Gründe dafür,
- über die Zahl der Melkzeuge pro Melker,
- über die mittlere Melkzeit pro Tier,
- über die Höhe des Handnachgemelkes pro Tier,
- über besondere Vorkommnisse (z. B. Störungen an der Maschine, Beanstandungen der Milchqualität usw.),
- Anfertigung einer Skizze über den Verlauf der Leitungen (mit Eintragung der Masse und Armaturen).

b) Kontrollen und Messungen

- Kontrolle der Anzeigegenauigkeit des Vakuummeters durch Vergleich mit einem geeichten Gerät (das Vakuummeter soll sich an einem Platz befinden, wo es der Melker auch während des Melkens ohne Mühe beobachten kann, in grösseren Ställen können mehrere Vakuummeter nötig sein).
- Kontrolle der Vakuumhöhe (gemessen wird an einem Hahn dicht beim Regulierventil, an einem weit weg davon und im Zitzenbecher des angeschlossenen Melkaggregates). Die Vakuumhöhe in der Leitung soll 34-36 cm Hg-Säule (= 0,49 kg/cm²) betragen und 38 cm Hg-Säule (= 0,51 kg/cm²) nicht übersteigen. An der Zitze sollen 34 cm Hg-Säule (0,46 kg/cm²) nicht überschritten werden.
- Kontrolle der Pumpenleistung oder der direkten Kapazität der Pumpe (gemessen bei vollem Querschnitt der Saugleitung direkt an der Pumpe) [Rotationspumpen] oder nach dem Vakuumkessel (Kolbenpumpen). Empfohlene Leistungen siehe Tabelle 5 und 6.
- Kontrolle der Verluste zwischen Pumpe und Leitungsende oder der effektiven Kapazität der Pumpe (gemessen wird am Leitungsende oder an den Leitungsenden, dabei darf durch das Regulierventil keine Luft in die Leitung eindringen). Die Verluste sollen ohne spezielle Gründe 10 % der direkten Pumpenkapazität nicht übersteigen.
- Kontrolle der Reserve-Luft (die Messung ist dieselbe wie bei der Kontrolle der Verluste, jedoch werden zusätzlich alle Melkaggregate in Betrieb genommen, die Zitzenbecher werden mit Gummistopfen verschlossen).
  Empfohlene Mengen Reserve-Luft: siehe Tabellen 5 und 6.
- Kontrolle der Tourenzahl der Vakuumpumpe.
- Kontrolle der Erholungszeit (Vakuumpumpe laufen lassen, Regulierventil in Betrieb), sobald das Melkvakuum erreicht ist, wird während 5 Sekunden durch einen Hahn in der Nähe des Vakuummeters Luft eingelassen, 3 Sekunden nach dem Schliessen des Hahnes soll das Melkvakuum wieder erreicht sein).

– Kontrolle des Pulsators (es ist zu empfehlen, die Pulsatoren durch revidierte auszutauschen, die Revision erfolgt am besten in der Werkstatt, für die Kontrolle ist ein Vakuumschreiber notwendig).

c) Revision und Unterhalt

– Demontage der Melkaggregate, Sauberkeitskontrolle und Ersatz schadhafter Gummiteile.
– Ueberprüfung des Maschinensatzes und Durchführung aller für die Erhaltung der Funktionstüchtigkeit notwendigen Unterhalts- und Instandstellungsarbeiten.
– Reinigung und Justierung (eventuell Austausch) des Vakuummeters.
– Reinigung des Regulierventiles.
– Reinigung der Vakuumleitung und Kontrolle aller Hähne und selbsttätigen Entwässerungsventile sowie des Gefälles der Leitungen.

d) Berichterstattung

Die Kontrollbefunde, die ausgeführten Arbeiten und verwendeten Materialien sind in ein Serviceberichts-Formular einzutragen, das vom Service-Monteur und vom Melkmaschinenbesitzer zu unterzeichnen ist. Mängel, die nicht behoben werden konnten, sind speziell aufzuführen. Empfehlungen sind schriftlich festzuhalten.

7. Merkblatt für den Unterhalt von Melkanlagen

1. Allgemeine Grundsätze

– Ein einwandfreier Zustand der Melkanlage garantiert noch kein problemloses Melken, weil noch der Mensch als bestimmender Faktor für Melktechnik und -hygiene hinzukommt. Ein technisch einwandfreier Zustand der Anlage ist aber eine unumgängliche Voraussetzung für befriedigende Melkergebnisse!
– Wer am Unterhalt der Melkmaschine spart, der spart am falschen Ort. Nur wenige Maschinen arbeiten jährlich 1000 Stunden wie die Melkmaschine und noch weniger Maschinen beeinflussen einen so grossen Teil des landwirtschaftlichen Rohertrages (an dem die Milch bekanntlich mit 1/3 beteiligt ist).
– Die Auslagen für einen Service-Vertrag, auf Grund dessen die Melkanlage jährlich automatisch einmal kontrolliert und instandgestellt wird, sind gut angelegtes Geld.
– Das Datum, wann eine Wartungsarbeit fällig wird, sollte genau so gewissenhaft notiert werden, wie der Oelwechsel beim Auto.
– Von allen schnell abgenutzten Bestandteilen, wie z. B. den Zitzengummis, Milch- und Luftschläuchen und Spezialbürsten, sollte jederzeit Ersatz zur Hand sein (kleines Ersatzteillager).

2. Unterhaltsarbeiten

Anlageteile	Art der Arbeit	wie oft	zur Vermeidung von
Vakuumpumpe	– Unterhalt gemäss Vorschrift		Leistungsabfall und Reparaturkosten
Vakuumkessel	– Dichtigkeitskontrolle	monatlich	Vakuumverlusten
Vakuumleitung	– Reinigung und Spülung	monatlich	Verschmutzungen
Vakuummeter	– Reinigung (aussen)	monatlich	Vakuumfehlern
Regulierventil	– Reinigung – Justierung	monatlich monatlich	Vakuumschwankungen falscher Vakuumhöhe
Vakuumhähne	– Dichtigkeitskontrolle	monatlich	Vakuumverlusten
Entwässerungsventile	– Dichtigkeitskontrolle	monatlich	Vakuumverlusten
Melkeimer	– Dichtigkeitskontrolle des Deckels	täglich	Vakuumverlusten
Pulsator	– Pulszahl und Geräuschkontrolle	täglich	Funktionsfehlern
	– Demontage und Reinigung	wöchentlich	Störungen
	– Kontrolle der Pulsschläuche auf Dichtigkeit und gutes Sitzen	wöchentlich	Vakuumverlusten
Sammelstück	– Luftloch offen halten	täglich	Milchstauungen
Zitzengummis	– Auswechseln	alle 6–12 Monate	schlechten Melkresultaten und Euterkrankheiten
Gummiteile	– Auswechseln bei Verlust glatter Oberflächen		Milch mit hoher Keimzahl
Oberflächen mit Milchkontakt	– Reinigung und Entkeimung	täglich 2 Mal	Beeinträchtigung der Milchqualität
	– Generalreinigung	wöchentlich	– der Milchqualität

8. Zusammenfassung

Bei der Kontrolle des Zustandes von 100 Melkanlagen wurden im wesentlichen folgende Mängel festgestellt:

- in 51,7 % der Anlagen war die Vakuumpumpe zu schwach
- in 54,7 % der Anlagen waren die Vakuumverluste zu hoch
- 25,0 % der Anlagen hatten zu enge Leitungen (3/4-Zoll)
- in 64,5 % der Anlagen ist die Reserveluft zu gering
- in 76,4 % der Anlagen sind die Erholungszeiten zu lang
- in 64,0 % der Anlagen war das Regulierventil zu wenig empfindlich
- in 8,4 % der Anlagen wurde mit zu hohem Vakuum gemolken
- in 38,9 % der Anlagen waren die Pulsatoren falsch eingestellt
- in 39,7 % der Anlagen kamen noch andere Pulsatorenmängel hinzu
- in 21,3 % der Anlagen war der Zustand der Gummiteile schlecht.

Die Beurteilungsgrundlagen und die Messtechnik, wie sie in der Arbeit angeführt sind, können nur so lange gültig sein, wie es noch keine internationalen Standards auf diesem Gebiet gibt.

Es ist notwendig, die Melkmaschinen wenigstens einmal im Jahr revidieren zu lassen!

Die Melkmaschinenfirmen müssen ihren Service auf den heutigen Stand der Melk- und Messtechnik bringen, wenn sie das Vertrauen der Servicenehmer gewinnen und behalten wollen. Andererseits muss auch die Wartung der Melkanlagen durch die Benützer mit den hohen Anforderungen, die man an die Maschinen stellt, in Einklang gebracht werden. Da noch viele Mängel auf unzulänglicher Kenntnis der Materie zu beruhen scheinen, liegen in der Intensivierung der Instruktion sowie der Aus- und Weiterbildung noch greifbare Möglichkeiten, die unerfreulichen Verhältnisse zu bessern.

Ein guter Zustand der Melkanlagen ist die notwendige Vorbedingung für eine weitere Förderung der Melktechnik, der Eutergesundheit und der genetischen Melkbarkeit.

Literatur:

1. Baumgartner H., Kästli P. und Bieri J.: Schweiz. Milchzeitung 93 (8) 59 (1967).
2. Baumgartner H.: Schätzung auf Grund von Stichproben in 100 Beständen (persönliche Mitteilung).
3. Kiermeier F. und Keis K.: Milchwissenschaft 20. 663-665 (1965).
   Kiermeier F. und Keis K.: Z. Lebensm. Unters. Forsch. 125. 96-101 (1964).

3a. Kästli P. und Binz M.: Die Bedeutung der Euterinfektion für die Entstehung von katarrhalischen Sekretionsstörungen (Euterkatarrhen) bei der Milchkuh. Arch. Tierheilkunde 90 (7) 351-382 (1948).

4. Jaartsveld, F.H.J., Politiek R.D., de Rooy J., Brus D.H.J. und Caziemer, C.H.: Tijdschr. Diergeneesk 86. 1280-1288 (1964).
5. Adam, E.W. und Rickard C.G.: American J. Vet. Res. 24. 122-135 (1963).
6. Walser K.: Melkmaschine und Mastitis. Verlag P. Parey, Berlin, 1966.
7. Coward N.: Dairy Farmer. Okt. 1966, S. 49-51.
8. Brummer P.: Beitrag zur Frage der Beziehung zwischen Melktechnik und Euterkrankheiten. Diss. Univ. München (1964).
9. Maier P.: Ueber die Verbreitung von Euterstörungen beim Rind unter besonderer Berücksichtigung von Stallhygiene und Melktechnik. Diss. Univ. München (1964).
10. Müller S.: Ueber den Einfluss der Melktechnik auf die Eutergesundheit. Diss. Univ. München (1965).
11. Eigene Schätzungen in Anlehnung an die Milchstatistik der Schweiz (1965).
12. Noorlander, D.O.: Milking Machines and Mastitis. Sec. Ed., Democrat. Printing Company, Madison, 1962.
13. Sörensen B.: 9th Nordic Veterinary Congress, Kobenhavn 1962, Sec. G Nr. 4.
14. Flückiger E.: Schweiz. Milchzeitung 93 (46) 361-362 (1967).
15. Studer W.: Die Grüne Nr. 25 vom 20.6.1947.