

Zeitschrift: Landtechnik Schweiz

Herausgeber: Landtechnik Schweiz

Band: 38 (1976)

Heft: 4

Artikel: Welches Melkverfahren eignet sich für meinen Kuhbestand?

Autor: Schönenberger, A. / Näf, E.

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-1070582>

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: 07.01.2026

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

Beispiel: Die Dichte des handelsüblichen Dieseltreibstoffes beträgt bei 15° C ca. 0,830 kg/dm³.

e) Zur Zugkraft

Die SI-Einheit ist das Newton (N). Es ist grob gesagt rund 10 mal kleiner als die bisherige Einheit, das Kilopond (kp). Die Anwendung von Newton (N) bezieht sich auch auf die Angabe von Seilzugkräften, Bremspedalkräften, Druckkräften, Radumfangskräften, Festigkeitsangaben und dergleichen.

Zusammenfassung

Dem Wunsch nach weltweiter Vereinheitlichung des Masssystems kommt das 1960 vereinbarte SI-System

weitgehend entgegen. Im Gegensatz zu englischsprachigen Ländern verlangt das neue SI-System in unserem Lande nur geringe Umstellungen. Allerdings werden wir uns von den gut bekannten Pferdestärken (PS) lösen und zur Kilowatt (kW) übergehen müssen. Auch an das Newton (N) als Einheit der Kraft werden wir uns zu gewöhnen haben. Genaue Einzelheiten über die neuen SI-Einheiten finden sich in schweizerischen und internationalen Normungsvorschlägen sowie in der umfangreichen Fachliteratur. Wer eine ausführlichere Orientierung über die in der Landtechnik gebräuchlichen Einheiten wünscht, kann auch die vom zweitgenannten Autor verfasste Schrift von der FAT beziehen.

Welches Melkverfahren eignet sich für meinen Kuhbestand ?

von A. Schönenberger und E. Näf

Aus «Blätter für Landtechnik» Nr. 105

Die Arbeiten der FAT auf dem Gebiet des Melkens sind kürzlich in den «FAT-Mitteilungen» und in den «Arbeitswirtschaftlichen Blättern» der FAT veröffentlicht worden. Aufgrund dieser Arbeiten und den damit verbundenen Untersuchungen und Zeitmessungen beim Melken sind recht interessante Beobachtungen bei den verschiedenen, in Anbindeställen gebräuchlichen Melkverfahren gemacht worden, die wir nachstehend darlegen möchten.

Die Zahl der Kühe, die pro Stunde gemolken werden können, ist von der Milchflusszeit sowie dem Zeitbedarf für das Melkzeugabnehmen, Milchleeren und Melkzeugansetzen, das heißtt, von den sog. Routinearbeiten des Melkers, abhängig. Da die Milchflusszeit sowohl von der Höhe der Tagesmilchleistung jeder Kuh, wie auch von der verwendeten Melkmaschine abhängt, sind in den nachstehenden Tabellen 1–5 für beide Einflussfaktoren drei Kategorien gebildet worden.

1. Verfahren P1 M1:

Eine Person, ein Melkzeug mit Eimer.

Dieses Verfahren ist in der Schweiz am meisten verbreitet. Die Zahl der Kühe, die pro Stunde gemolken werden können, geht aus Tabelle 1 hervor.

Tabelle 1: Melkleistung beim Verfahren P1 M1

Tagesmilch (kg/Kuh)	Merkleistung (Kühe/h)		
	schnell	Melkmaschine mittel	langsam
10	16	13	8
14	14	11	7
18	12	10	7

Bei diesem Verfahren hat der Melker während der Milchflusszeit genügend Zeit, um die gemolkene Kuh von Hand nachzumelken und die nächste Kuh anzurüsten. Ein Verkürzen des Anrüstens und des Handmelkens bringt deshalb keine Leistungssteigerung.

Das Verfahren P1 M1 ist bei Beständen unter zehn Kühen zu empfehlen. Aus arbeitswirtschaftlichen Gründen sollte aber keine langsam melkende Maschine eingesetzt werden, da der Melker im Durchschnitt je Kuh über vier Minuten warten müsste, bis die Maschine zu Ende gemolken hätte. Zudem könnte die anfallende Wartezeit nur schlecht durch nutzbringende Arbeit ausgefüllt werden.

2. Verfahren P1 M1 W1:

Eine Person, ein Melkzeug mit Eimer, ein Wechsel-eimer.

Gegenüber dem erstgenannten Verfahren ist bei Verwendung eines Wechseleimers eine Leistungssteigerung möglich (Tab. 2). Diese ist darauf zurückzuführen, dass die Arbeit zwischen dem maschinellen Ausmelken und dem Wiederansetzen des Melkzeuges an die nächste Kuh verkürzt wird. Das Umsetzen des Melkzeuges auf den leeren Wechsel-eimer erfordert weniger Zeit als das Leeren des vollen Eimers in die ausserhalb des Stalles stehende Milch-Kanne. Dies ist jedoch nur dann ein Vorteil, wenn der volle Wechseleimer während der Milch-flusszeit geleert werden kann.

In Beständen unter zehn Kühen ist der Einsatz des Wechseleimers ungünstig, da der Zeitaufwand für das Reinigen des Wechseleimers grösser ist als die Zeitsparnis beim Melken.

Tabelle 2: Melkleistung beim Verfahren P1 M1 W1

Tagesmilch (kg/Kuh)	Merkleistung (Kühe/h)		
	schnell	mittel	langsam
10	17	14	8
14	14	12	7
18	13	10	7

3. Verfahren P1 M2:

Eine Person, zwei Melkzeuge mit je einem Eimer.

Verglichen mit den Verfahren mit einem Melkzeug hat hier der Melker sämtliche Teilarbeiten, die während der Milchflusszeit anfallen, doppelt durchzuführen. Er ist deshalb während dieser Zeit viel besser ausgelastet.

Schnell melkende Maschinen, besonders wenn die Milchflusszeit unter vier Minuten liegt, sind für dieses Verfahren ungeeignet, da die Blindmelkzeit viel zu lange würde.

Beim Verfahren P1 M2 bestimmt die Dauer der Routinearbeiten des Melkers und nicht die Milch-flusszeit die Melkleistung. Würde der Melker die Vorbehandlung des Euters oder das Nachmelken oder beides verkürzen, so könnte er schneller an die

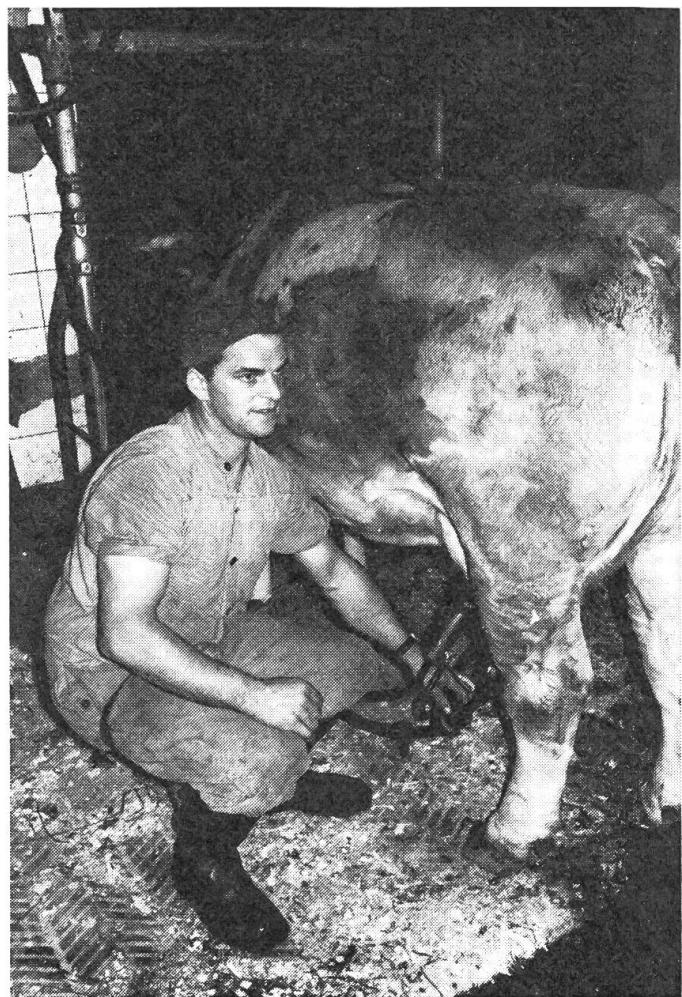


Abb. 1: Rohrmelkanlage. Gutes Zusammenspiel von Melker, Maschine und Kuh ist die Voraussetzung für gute Melkarbeit.

Tabelle 3: Melkleistung beim Verfahren P1 M2

Tagesmilch (kg/Kuh)	Merkleistung (Kühe/h)		
	schnell	mittel	langsam
10	*	*	16
14	*	19	13
18	*	19	13

* Wegen zu langer Blindmelkzeit sollte dieses Verfahren nicht eingesetzt werden.

melkende Maschine zurückkehren. Dadurch würde das Blindmelken verkürzt. Außerdem liessen sich auch schneller melkende Maschinen einsetzen. In beiden Fällen könnte die Melkleistung erhöht werden.

4. Verfahren P1 M2 W2:

Eine Person, zwei Melkzeuge mit je einem Eimer, zwei Wechseleimer.

Wie beim Verfahren P1 M2 ist auch hier die Dauer der Routinearbeiten des Melkers leistungsbestimmend. Nur bei der langsamsten Maschine entstehen noch Wartezeiten für den Melker, die durch das Wechseleimerverfahren genutzt werden können, so dass eine Leistungssteigerung eintritt. Bei schnellen und mittleren Maschinen bringt jedoch der Einsatz von Wechseleimern keine Zeitsparnis.

Auch bei Beständen unter 20 Kühen haben Wechseleimer wenig Sinn, da die zusätzliche Reinigungszeit länger als die Einsparung beim Melken ist.

Falls Wechseleimer verwendet werden, sollten zwei angeschafft werden, damit der Milchtransport von der Kuh zur Kanne der Melkorganisation besser angepasst werden kann.

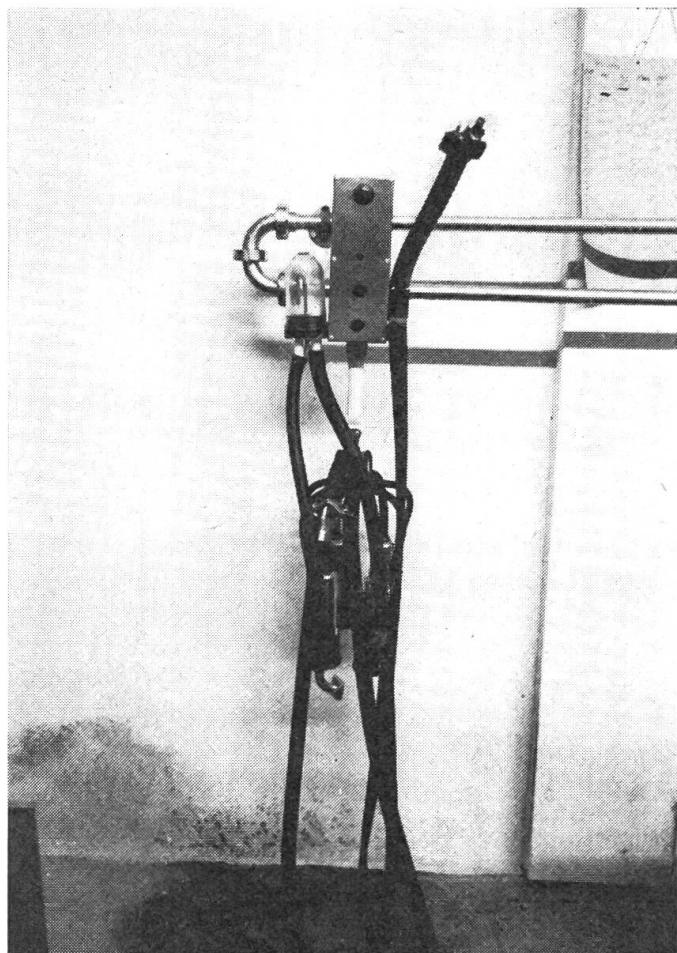


Abb. 2: Rohrmelkanlage mit einer Einrichtung, die das Blindmelken verhindert.

Tabelle 4: Melkleistung beim Verfahren P1 M2 W2

Tagesmilch (kg/Kuh)	Merkleistung (Kühe/h)		
	schnell	Melkmaschine mittel	langsam
10	*	*	17
14	*	18	15
18	*	18	14

* Wegen zu langer Blindmelkzeit sollte dieses Verfahren nicht eingesetzt werden.

5. Verfahren P1 M2R:

Eine Person, zwei Melkzeuge, Rohrmelkanlage.

Eine Rohrmelkanlage erleichtert und verkürzt die Melkzeit, da der Milchtransport von der Kuh zur Kanne wegfällt. Rohrmelkanlagen können deshalb auch bei schnellen Melkmaschinen mit zwei Melkzeugen ausgerüstet werden. Bei Kühen mit geringer Milchleistung und gutem Minutengemelk kann jedoch Blindmelken auftreten. Um dieses zu vermeiden, sollte während des Melkens einer solchen Kuh das frei werdende zweite Melkzeug stillgelegt werden, damit der Melker Zeit gewinnt und rechtzeitig an diese Kuh zurückkommen kann.

Um die Reinigungsarbeiten zu verkürzen, sollten Rohrmelkanlagen mit Reinigungsautomaten ausgerüstet sein.

Tabelle 5: Melkleistung beim Verfahren P1 M2R

Tagesmilch (kg/Kuh)	Merkleistung (Kühe/h)		
	schnell	Melkmaschine mittel	langsam
10	*	21	17
14	21	21	15
18	21	21	14

* Wegen zu langer Blindmelkzeit sollte dieses Verfahren nicht eingesetzt werden.

6. Verfahren P1 M3R:

Eine Person, drei Melkzeuge, Rohrmelkanlage.

Dieses Verfahren eignet sich einerseits für langsame Maschinen. Bei diesen ist der Melker, wenn eine Rohrmelkanlage vorhanden ist, erst bei drei Melk-

Tabelle 6: Melkleistung beim Verfahren P1 M3R

Tagesmilch (kg/Kuh)	Merkleistung (Kühe/h)		
	Melkmaschine		
	schnell	mittel	langsam
10	23**	23**	22
14	23**	23**	22
18	23**	23**	21

** Diese Verfahren können nur mit Anlagen betrieben werden, bei welchen das Blindmelken mit Hilfe von geeigneten Zusatzeinrichtungen verhindert wird.

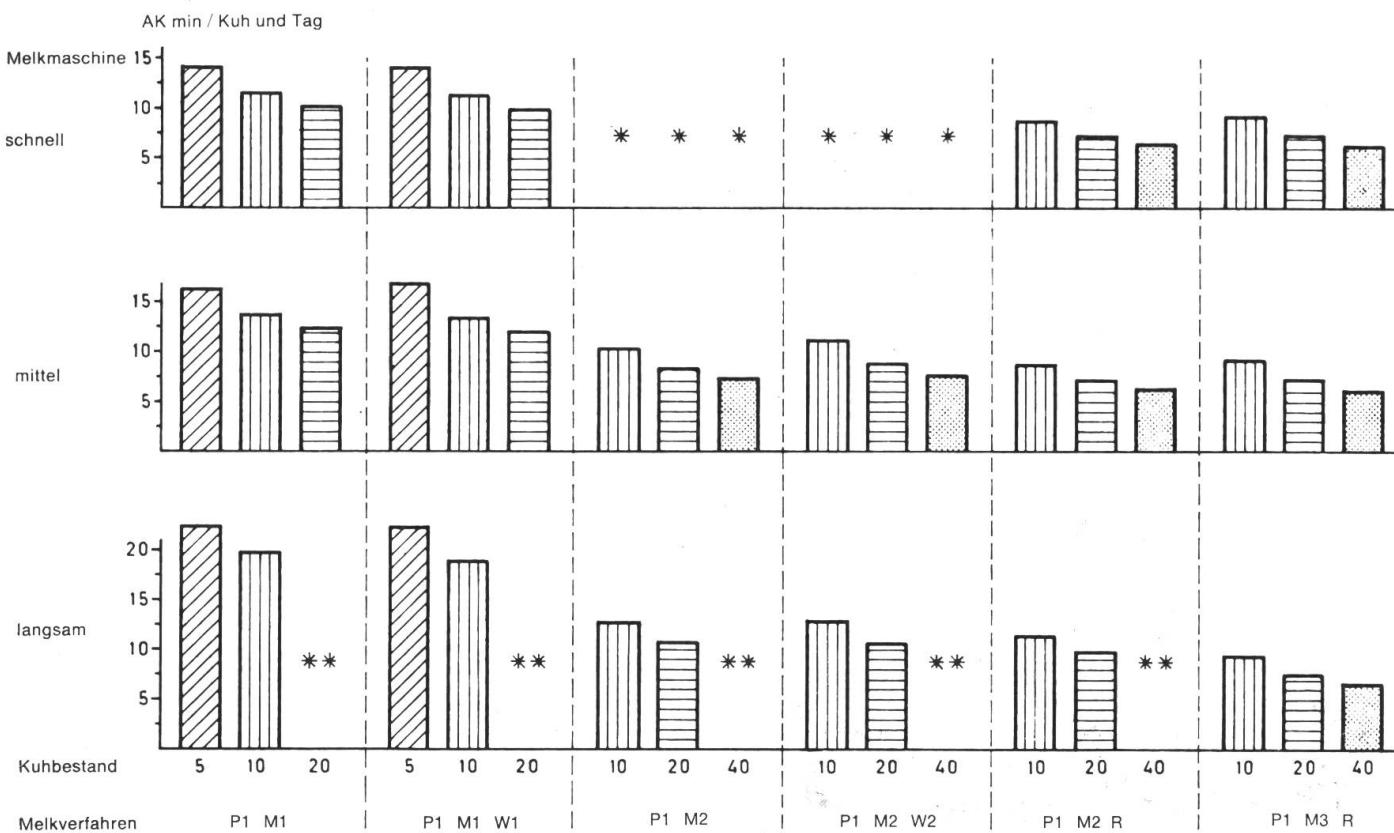
zeugen mit Routinearbeiten ausgelastet und kann eine gute Melkleistung erreichen. Anderseits ist bei den mittleren und schnellen Maschinen dieses Verfahren dann geeignet, wenn die Anlage mit einer Einrichtung versehen ist, die das Blindmelken verhindert. Solche Einrichtungen bringen auch die sonst immer vorhandenen unregelmässigen Warte-

zeiten zum Verschwinden, da die Routinearbeiten des Melkers sozusagen durchwegs länger als die Milchflusszeiten sind. Kehrt der Melker zur gemolkenen Kuh zurück, kann er deshalb das Melkzeug sofort wegnehmen, ausgenommen wenn noch ein kurzes maschinelles Ausmelken eingeschoben wird.

7. Ueberblick über die verschiedenen Melkverfahren

Abb. 3 gibt einen Ueberblick über den Arbeitszeitbedarf für das Melken samt Rüst- und Reinigungsarbeiten. Der Einfluss der verschiedenen Melkverfahren, der Bestandesgrösse und der Melgeschwindigkeit der verschiedenen Maschinenkategorien ist dort dargestellt. Abb. 3 bezieht sich auf eine durchschnittliche Tagesmilchleistung von 14 kg. Die Zahlen für 10 kg und 18 kg können den «Arbeitswirtschaftlichen Blättern» der FAT entnommen werden.

Abb. 3: Arbeitszeitbedarf für das Melken samt Rüst- und Reinigungsarbeiten bei 14 kg Tagesmilch je Kuh



* nicht geeignet wegen zu langer Blindmelkzeit

** nicht geeignet wegen zu geringer Leistung