

Zeitschrift: Landtechnik Schweiz
Herausgeber: Landtechnik Schweiz
Band: 44 (1982)
Heft: 12

Artikel: Der Arbeitszeitbedarf in der Milchviehhaltung
Autor: Schönenberger, A.
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-1081516>

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: 04.02.2026

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



Der Arbeitszeitbedarf in der Milchviehhaltung

A. Schönenberger

1. Einleitung

Die Rindviehhaltung zusammen mit dem Futterbau ist der bedeutendste Betriebszweig der schweizerischen Landwirtschaft. Rund 80'000 Rindviehbesitzer betreuen annähernd 2 Millionen Stück Rindvieh, davon 867'000 Kühe. Die Rindviehhaltung bringt 52 – 53% des gesamten Endrohertrages der schweizerischen Landwirtschaft.

Viele kleine und mittlere Bauernbetriebe, besonders in den Graswirtschaftsgebieten, könnten ohne Rindviehhaltung nicht existieren. Die kalkulierten Arbeitskosten, berechnet nach der zentralen Auswertung der Buchhaltungsdaten der FAT, betragen bei solchen Betrieben 45 – 50% der Produktionskosten. Sie zeigen, dass die Rindviehhaltung und besonders die Milchviehhaltung sehr arbeitsintensive Betriebszweige sind. Es lohnt sich deshalb, deren Arbeitszeitbedarf etwas näher zu studieren.

Im Arbeitszeitbedarf der Milchviehhaltung sind folgende Arbeitsgänge berücksichtigt:

- Füttern
- Entmisten und Einstreuen
- Kühe putzen (im Anbindestall)
- Melken
- Milch abliefern
- Restarbeiten (Betriebsführung, unregelmässig anfallende Stallarbeiten, wie Klauenpflege, Geburtshilfe usw.)

Die vorliegende Arbeit soll dem Milchviehhalter zeigen, welche arbeitswirtschaftli-

chen Auswirkungen allfällige Investitionen zur Herabsetzung des Arbeitszeitbedarfes haben. Zu diesem Zwecke wird dargestellt, wie sich der Arbeitszeitbedarf für die einzelnen Arbeitsgänge sowie für die Gesamtarbeit ändert, wenn wir in Anbinde- bzw. in Laufställen mit vorwiegend Handarbeit arbeitssparende bauliche Einrichtungen und leistungsfähigere Melkverfahren einführen. Anschliessend bleibt dann die wichtige Frage noch offen, ob die vorgesehene Änderung wirtschaftlich ist. Auf alle Fälle sollte eine arbeitssparende Investition entweder die Arbeitszeit überlasteter Arbeitskräfte herabsetzen helfen oder dann sollte die eingesparte Arbeitszeit anderswo mit besserem Ergebnis eingesetzt werden können.

Um die arbeitswirtschaftlichen Auswirkungen deutlich in Erscheinung treten zu lassen, wurden in den folgenden Aufstellungen (Tab. 1 – 4) einige Vereinfachungen vorgenommen, die hier kurz erwähnt seien:

- Es wird mit reinen Kuhbeständen gerechnet, also ohne Jungvieh und Kälber.
- Bei der Winterfütterung wird reine Heufütterung angenommen; bei Beifütterung von Silage, Futterrüben usw. wäre ein entsprechend höherer Arbeitszeitbedarf einzusetzen.
- Der Arbeitszeitbedarf bei der Sommerfütterung umfasst auch das Eingrasen oder Weiden. Diese Arbeiten werden mit einem Pauschalzuschlag berücksichtigt. Im Ein-

zelfall wäre der Zuschlag unter Berücksichtigung der entsprechenden Arbeitsverfahren anzupassen.

Bei den einzelnen Daten in den Tabellen 1 – 4 handelt es sich weitgehend um die von der FAT unter Praxisbedingungen erhobenen Durchschnittswerte, die in den «Arbeitswirtschaftlichen Blättern der FAT» (Blätter für Landtechnik Nr. 206) erschienen sind.

Sofern man andere, als in den Tabellen 1 – 4 aufgeführte Arbeitsverfahren oder Melkeinrichtungen berechnen möchte, ist es jedermann möglich, mit Hilfe der «Arbeitswirtschaftlichen Blätter» entsprechende Änderungen vorzunehmen.

2. Der Arbeitszeitbedarf im Anbindestall bei vorwiegender Handarbeit

Anbindeställe sind in der Schweiz weit verbreitet, besonders bei kleineren Viehbeständen. In Tabelle 1 ist der Arbeitszeitbedarf zusammengestellt. Angenommen wurde deckenlastige Heulagerung, Entnahme und Transport von Hand mit der Gabel. Die Walmenlagerung (erdlastig) wäre bei kleinen Beständen (um 10 Kühe) etwas günstiger, ab 20 Kühe sollte aber in diesem Falle zum Heutransport mit einem Plattformwagen übergegangen werden, weil der Gabeltransport zu zeitaufwendig wird.

Für das Melken hat sich bei uns die Melkmaschine weitgehend durchgesetzt. Sie ist bei zehn Kühen mit **einem** Standeimer und bei 20 – 50 Kühen mit zwei Standeimern vorgesehen. Als Vergleich dient die Rohrmelkanlage, die bei der arbeitssparenden Variante in Tabelle 2 eingesetzt wurde.

Bei jeder Arbeit ist nicht nur der Zeitaufwand von Bedeutung, sondern auch die durch ihre Einwirkung anfallende Produktmenge. Im vorliegenden Falle haben wir in den Tabellen 1 – 4 dem auf das ganze Jahr bezogenen totalen Arbeitszeitbedarf, der Sommer- und Winterfütterung umfasst, die

jeweils produzierte Milchmenge gegenübergestellt. Die angegebenen Kilogramm Milch pro Arbeitsstunde stellen die sogenannte **Arbeitsproduktivität** dar.

3. Der Arbeitszeitbedarf im Anbindestall bei möglichst arbeitssparender Einrichtung

Wenn wir das Heu statt von Hand mit dem Greifer entnehmen, sparen wir rund 1 Minute pro Kuh und Tag. Durch Gitterrost und Treibentmistung fällt der Misttransport weg, und es reduziert sich zusätzlich der Zeitbedarf für das Einstreuen und das Putzen der Kühe; insgesamt können etwa 2 – 3 Minuten pro Kuh und Tag eingespart werden.

Durch den Einsatz einer Rohrmelkanlage wird die Arbeit wesentlich erleichtert, da der Milchtransport mit den Melkeimern wegfällt und die Reinigung der Melkanlage automatisiert werden kann. Dadurch wird der Zeitbedarf ab 20 Kühen um eine gute Minute pro Kuh und Tag reduziert.

4. Der Arbeitszeitbedarf im Laufstall bei vorwiegender Handarbeit und preisgünstigem Melkstand

Da heute oft die Frage aufgeworfen wird, ob die Laufstallhaltung auch bei kleineren Kuhbeständen in Frage käme, haben wir Bestände ab 20 Kühen in die Tabellen 3 und 4 aufgenommen.

Um den Vergleich mit den arbeitssparenden Einrichtungen auf Tabelle 4 zu ermöglichen, haben wir die Handarbeit bei der Heuentnahme und bei der Reinigung des Stalles auch bei grösseren Beständen beibehalten, obschon diese Verfahren dort eher selten sind. Aus den gleichen Gründen haben wir den preisgünstigen, aber etwas mehr Melkzeit erfordernden 1 x 3-Tandemmelkstand bei allen Beständen eingesetzt.

Im Laufstall entfällt das Putzen der Kühe. Auch für die Kraftfuttergabe ist keine Extrazeit aufgeführt, da das Kraftfutter während

FAT-MITTEILUNGEN

Tabelle 1: Arbeitszeitbedarf im Anbindestall bei vorwiegender Handarbeit

(Winterfütterung mit Heu, Sommerfütterung pauschal)

Art der Arbeit	Arbeitskraftminuten je Kuh und Tag				
	Kuhbestand in Stück				
	10	20	30	40	50
Heu füttern, 15 kg je Kuh und Tag mit Gabeltransport, deckenlastige Lagerung	2.8	2.7	2.4	2.5	2.6
Krippe reinigen, Wischen, tägliche Kontrollen, Kraftfutter zuteilen	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
Entmisten mit Schubkarren, Mittellangstand mit Kotgraben	2.8	2.5	2.5	2.3	2.5
Einstreuen	1.5	1.4	1.4	1.4	1.5
Kühe putzen	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
Melken mit einem Standeimer, Ø 16 kg Milch/Tag	12.1				
Melken mit zwei Standeimern, Ø 16 kg Milch/Tag		8.4	7.8	7.4	7.2
Milch abliefern inkl. Kannenreinigung					
- 500 m mit Handkarren	2.5	1.6			
- 500 m mit Traktor			1.6	1.2	1.0
Restarbeiten	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2
Zwischentotal	25.9	20.8	19.9	19.0	19.0
Abzug für 15 % Galtkühe = 15 % der Melkzeit	- 1.8	- 1.3	- 1.2	- 1.1	- 1.1
Total (Winter)	24.1	19.5	18.7	17.9	17.9
Pauschalzuschlag wegen Mehrarbeit bei Sommerfütterung	1.3	0.6	0.6	0.4	0.3
Total (Ø Sommer und Winter)	25.4	20.1	19.3	18.3	18.2
kg Milch pro Arbeitsstunde					
Arbeitsproduktivität*	32.1	40.6	42.2	44.6	44.8

* Arbeitsproduktivität bezogen auf ein ganzes Jahr (365 Tage) bei einer Milchleistung von Ø 16 kg pro Tag. Jahresleistung 4960 kg in 310 Tagen.

FAT-MITTEILUNGEN

Tabelle 2: Arbeitszeitbedarf im Anbindestall bei möglichst arbeitssparender Einrichtung

(Winterfütterung mit Heu, Sommerfütterung pauschal)

Art der Arbeit	Arbeitskraftminuten je Kuh und Tag				
	Kuhbestand in Stück				
	10	20	30	40	50
Heu füttern, 15 kg je Kuh und Tag, Plattformwagen, - Gabelentnahme - Greiferentnahme	2.5	1.6	1.6	1.6	1.6
Krippe reinigen, Wischen, tägliche Kontrollen, Kraftfutter zuteilen mit Eimer Kraftfutter zuteilen mit Muldenwagen	1.5	1.5	1.0	1.0	1.0
Entmisten: Gitterrost und Treibentmistung	0.6	0.5	0.5	0.5	0.5
Einstreuen	0.8	0.7	0.7	0.6	0.6
Kühe putzen	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
Melken mit Rohrmelkanlage - mit 2 Melkzeugen - mit 3 Melkzeugen	8.8	7.3	6.7	6.2	6.0
Milch abliefern inkl. Kannenreinigung - 500 m mit Handkarren - 500 m mit Traktor	2.5	1.6	1.6	1.2	1.0
Restarbeiten	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2
Zwischentotal	18.9	15.4	14.3	13.3	12.9
Abzug für 15 % Galkühe = 15 % der Melkzeit	- 1.3	- 1.1	- 1.0	- 0.9	- 0.9
Total (Winter)	17.6	14.3	13.3	12.4	12.0
Pauschalzuschlag wegen Mehrarbeit bei Sommerfütterung	1.4	1.2	1.0	0.9	0.8
Total (Ø Sommer und Winter)	19.0	15.5	14.3	13.3	12.8
kg Milch pro Arbeitsstunde					
Arbeitsproduktivität*	42.9	52.6	57.0	61.3	63.7

* Arbeitsproduktivität bezogen auf ein ganzes Jahr (365 Tage) bei einer Milchleistung von Ø 16 kg pro Tag. Jahresleistung 4960 kg in 310 Tagen.

FAT-MITTEILUNGEN

Tabelle 3: Arbeitszeitbedarf im Laufstall bei vorwiegender Handarbeit und preisgünstigem Melkstand

(Winterfütterung mit Heu, Sommerfütterung pauschal)

Art der Arbeit	Arbeitskraftminuten je Kuh und Tag				
	Kuhbestand in Stück				
	20	30	40	50	60
Heu füttern, 15 kg je Kuh und Tag mit Gabeltransport, deckenlastige Lagerung	2.7	2.4	2.5	2.6	2.6
Krippe reinigen, Wischen, tägliche Kontrollen	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
Entmisten mit Handschieber	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
Einstreuen	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6
Melken und Kraftfuttermittelgabe mit 1 x 3-Tandemmelkstand, 3 Melkzeuge	8.0	7.1	6.5	6.2	6.0
Milch abliefern inkl. Kannenreinigung, 500 m mit Traktor	1.8	1.6	1.2	1.0	1.0
Restarbeiten	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2
Zwischentotal	15.8	14.4	13.5	13.1	12.9
Abzug für 15 % Galtkühe = 15 % der Melkzeit	- 1.2	- 1.1	- 1.0	- 0.9	- 0.9
Total (Winter)	14.6	13.3	12.5	12.2	12.0
Pauschalzuschlag wegen Mehrarbeit bei Sommerfütterung	0.6	0.6	0.4	0.3	0.3
Total (Ø Sommer und Winter)	15.2	13.9	12.9	12.5	12.3
kg Milch pro Arbeitsstunde					
Arbeitsproduktivität*	53.6	58.7	63.2	65.2	66.3

* Arbeitsproduktivität bezogen auf ein ganzes Jahr (365 Tage) bei einer Milchleistung von Ø 16 kg pro Tag. Jahresleistung 4960 kg in 310 Tagen.

FAT-MITTEILUNGEN

Tabelle 4: Arbeitszeitbedarf im Laufstall bei möglichst arbeitssparender Einrichtung und leistungsfähigen Melkständen

(Winterfütterung mit Heu, Sommerfütterung pauschal)

Art der Arbeit	Arbeitskraftminuten je Kuh und Tag				
	Kuhbestand in Stück				
	20	30	40	50	60
Heu füttern, 15 kg je Kuh und Tag mit Greifer- entnahme, Plattformwagen	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6
Krippe reinigen, Wischen, tägliche Kontrollen	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
Entmisten, mechanisch	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4
Einstreuen	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6
Melken und Kraftfuttermittelgabe mit - 2 x 2 Tandemmelkstand, 4 Melkzeuge - 2 x 4 Fischgr'melkst., 4 Melkzeuge - 6er Karussell	7.2	6.3	5.2	4.5	4.2
Milch abliefern inkl. Kannenreinigung, 500 m mit Traktor	1.8	1.6	1.2	1.0	1.0
Restarbeiten	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2
Zwischentotal	13.3	12.2	10.7	9.8	9.5
Abzug für 15 % Galkühe = 15 % der Melkzeit	- 1.1	- 0.9	- 0.8	- 0.7	- 0.6
Total (Winter)	12.2	11.3	9.9	9.1	8.9
Pauschalzuschlag wegen Mehrarbeit bei Sommerfütterung	1.2	1.0	0.9	0.8	0.8
Total (Ø Sommer und Winter)	13.4	12.3	10.8	9.9	9.7
kg Milch pro Arbeitsstunde					
Arbeitsproduktivität*	60.8	66.3	75.5	82.4	84.1

* Arbeitsproduktivität bezogen auf ein ganzes Jahr (365 Tage) bei einer Milchleistung von
Ø 16 kg pro Tag. Jahresleistung 4960 kg in 310 Tagen.

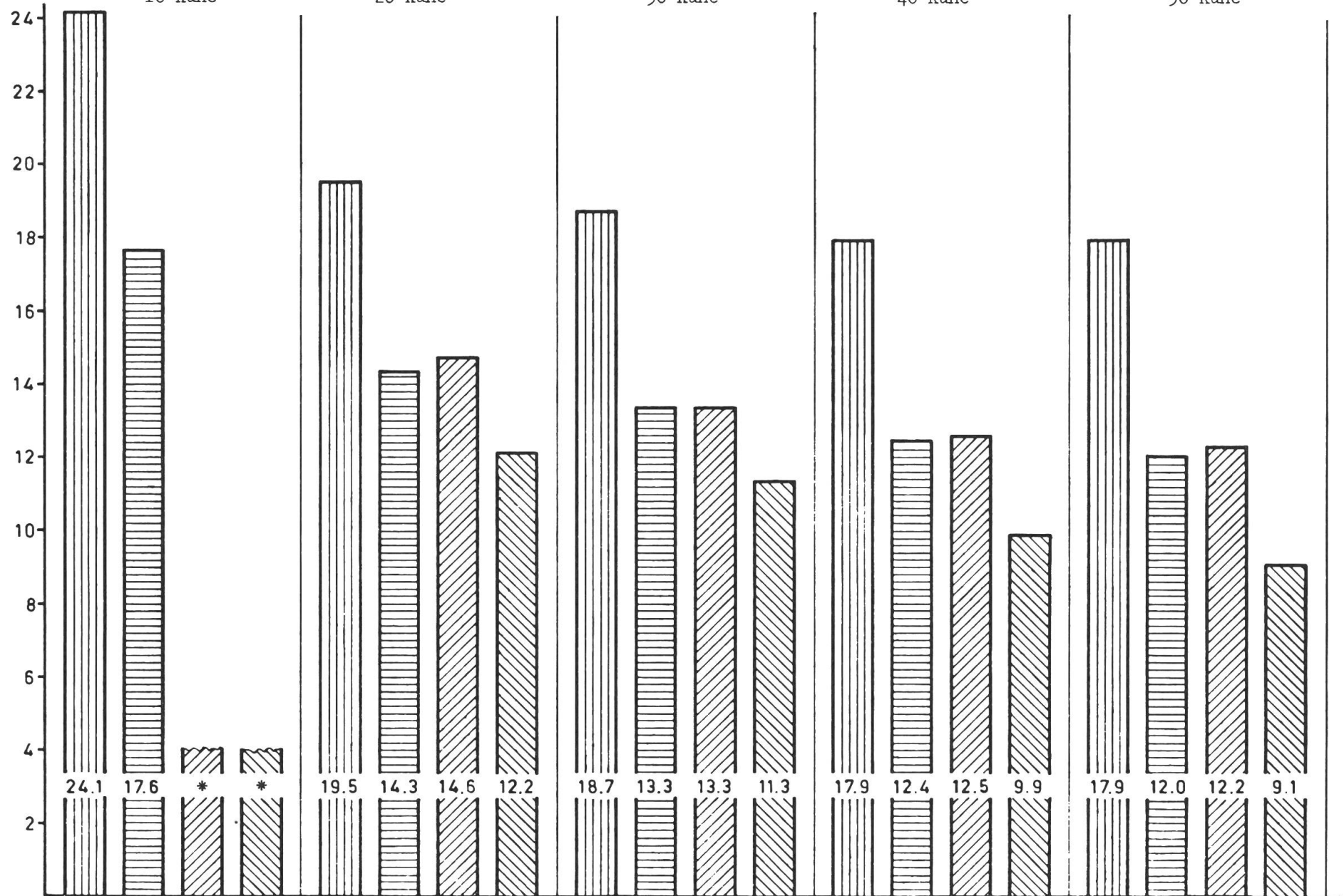


Abbildung 1: Arbeitszeitbedarf der Stallarbeiten unter dem Einfluss der Bestandesgröße während der Winterfütterung in AK- Minuten pro Kuh und Tag

* nicht geeignet



Anbindestall: vorwiegend Handarbeit



Anbindestall: arbeitssparende Einrichtung



Laufstall: vorwiegend Handarbeit



Laufstall: arbeitssparende Einrichtung

Kuhbestand in Stück

AK Stunden

10

20

30

40

50

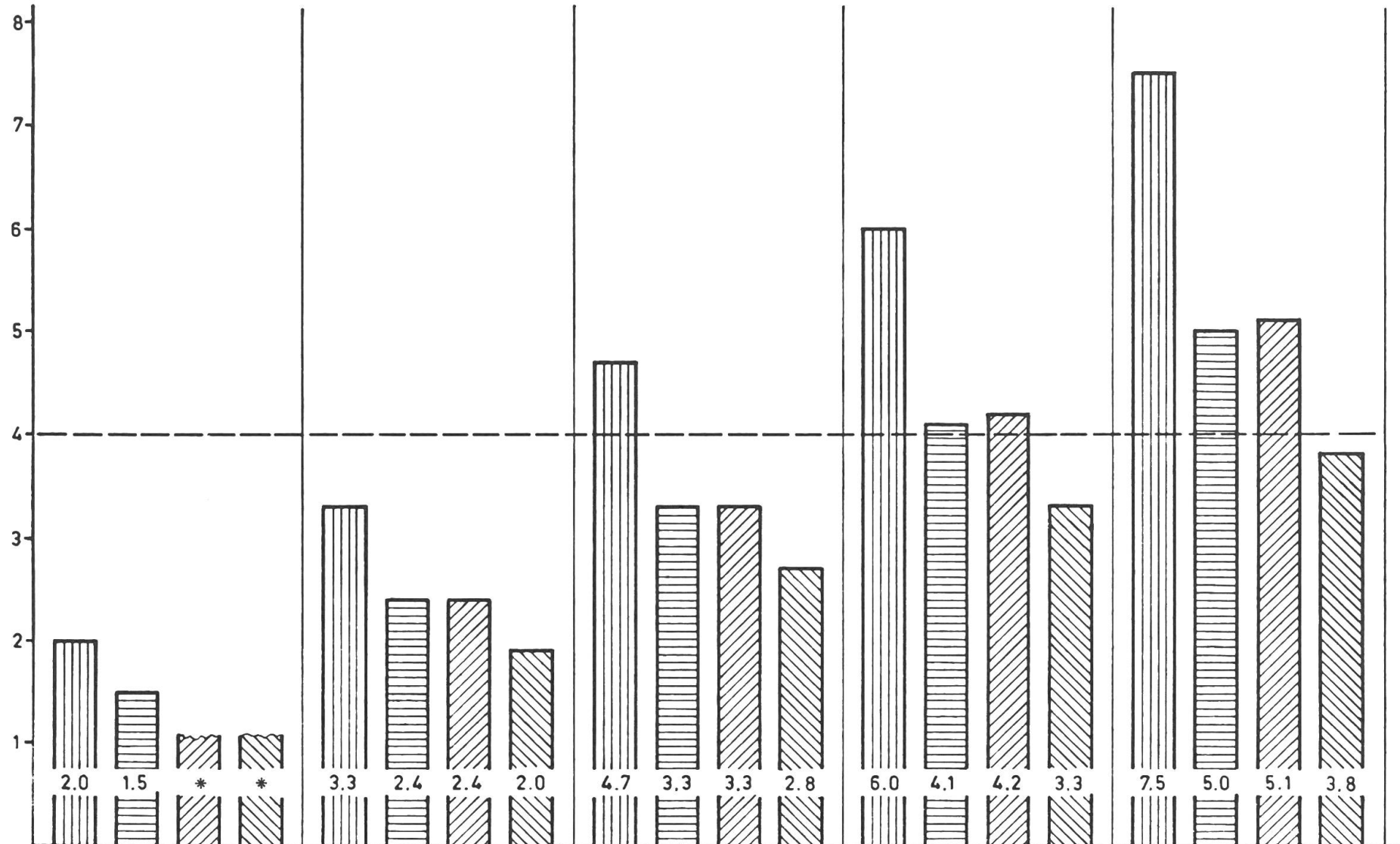


Abbildung 2: Erforderliche Arbeitskraftstunden für die Stallarbeiten pro Bestand und Halbtage während der Winterfütterung
 * nicht geeignet



des Melkens verabreicht wird und dort einberechnet ist.

5. Der Arbeitszeitbedarf im Laufstall bei möglichst arbeitssparender Einrichtung und leistungsfähigen Melkständen

Bei der Greiferentnahme des Heues sparen wir, gleich wie im Anbindestall, rund eine Minute pro Kuh und Tag. Das mechanische Entmisten reduziert den Zeitbedarf um gut eine halbe Minute.

Durch leistungsfähigere Melkanlagen lässt sich der Arbeitszeitbedarf nochmals um knapp eine bis gegen zwei Minuten (bei den Karussells) vermindern. Da Laufställe grosse Grundflächen beanspruchen und die Melkstände teuer sind, sollte hier nicht nur die Einsparung an Arbeitszeit, sondern auch die durch die Bauten und Melkinstallationen entstehenden jährlichen Kosten bei allfälligen Um- oder Neubauten berücksichtigt werden (siehe «Blätter für Landtechnik» Nr. 124, «Die Milchgewinnung in Melkständen»). Andererseits erleichtern die Melkstände die Melkarbeit, da das Euter auf Augenhöhe ist und das viele Bücken wegfällt. Laufställe bieten den Tieren mehr Bewegungsfreiheit. Sie ermöglichen ihnen, ihr Futter selbst zu holen und die Milch hin zum Melker zu bringen.

6. Der Arbeitszeitbedarf in der Milchviehhaltung unter dem Einfluss der Bestandesgrösse

Eine Übersicht über die Resultate der Tabellen 1 – 4, bezogen auf die Winterfütterungsperiode, erlaubt Abbildung 1.

Im **Anbindestall** reduziert sich bei der Handarbeitsvariante, wenn man den Bestand von 20 Kühen mit demjenigen von 50 Kühen vergleicht, der Arbeitszeitbedarf um 1,6 Minuten pro Kuh und Tag. Typisch ist, dass schon ab 40 Kühen keine Reduktion mehr eintritt und bei grösseren Beständen wegen der langen Wege, die zurückgelegt werden

müssen, der Arbeitszeitbedarf wieder ansteigt.

Beim arbeitssparend eingerichteten Anbindestall beträgt die Reduktion von 20 zu 50 Kühen 2,3 Minuten. Bei den grösseren Beständen ist ein kräftiger Anstieg der Arbeitsproduktivität feststellbar.

Im **Laufstall** ist die Einsparung an Arbeitszeit noch etwas ausgeprägter, beträgt sie doch 2,4 Minuten bei vorwiegend Handarbeit und 3,1 Minuten bei der arbeitssparenden Variante, wenn der Bestand von 20 Kühen mit dem von 50 Kühen verglichen wird. Von 50 zu 60 Kühen flacht die Einsparung ab, hingegen steigt die Arbeitsproduktivität gegen 85 kg Milch pro Arbeitsstunde!

Beim Vergleich Anbindestall/Laufstall fällt der geringe Arbeitszeitbedarf bei der arbeitssparenden Laufstallvariante auf.

Interessant ist aber, dass sich der arbeitssparend eingerichtete Anbindestall in allen Beständen mit der Handarbeitsvariante beim Laufstall, besonders im Winter, durchaus messen kann.

7. Erforderliche Arbeitsstunden und Bestandesgrösse

Die Zusammenhänge zwischen den zur Pflege der Milchkühe erforderlichen Arbeitsstunden und der Bestandesgrösse sind in Abbildung 2 dargestellt. Man beachte, dass es sich bei der Höhe der Säulen um den Arbeitszeitbedarf **pro Halbtage**, ausgedrückt in **Stunden**, handelt.

Wenn im Durchschnitt des Jahres pro Halbtage vier Stunden Stallarbeit geleistet werden müssen, ist in der Regel die Kapazität einer Arbeitskraft durch die Stallarbeit voll ausgelastet (gestrichelte Linie in Abb. 2); fallen mehr als vier Stunden an, wäre dementsprechend eine zweite Arbeitskraft erforderlich. Oft hilft jedoch schon viel früher eine zweite Arbeitskraft im Stall mit, sodass man Zeit gewinnt, um rechtzeitig zu den Feldarbeiten zu kommen.

FAT-MITTEILUNGEN

In den Betrieben mit 8 – 12 Kühen ist eine Arbeitskraft mit Stallarbeit nur teilweise ausgelastet und kann daneben einen erheblichen Anteil an den übrigen auf dem Betrieb vorkommenden Arbeiten übernehmen. Mit zunehmender Bestandesgrösse nimmt der Anteil an Stallarbeit zu und die Möglichkeit ab, dass die im Stall arbeitende Person weitere Arbeiten übernehmen kann. In Anbindeställen herkömmlicher Art genügt eine Arbeitskraft zur Verrichtung der Stallarbeiten nicht mehr, sobald mehr als 30 Kühe vorhanden sind. Da eine zweite Arbeitskraft, besonders, wenn es eine familienfremde ist, aus wirtschaftlichen Gründen nur selten in Frage kommt, sind solche Betriebe oft gezwungen, entweder die Milchviehhaltung aufzugeben oder kostspielige Um- und Neubauten vorzunehmen, um den Arbeitsaufwand wieder auf ein tragfähiges Mass zu senken.

8. Schlussbemerkungen

Die bisherigen Ausführungen zeigten, dass es sowohl beim Anbinde- als auch beim Laufstall möglich ist, durch geeignete Investitionen den Arbeitszeitbedarf zu senken. In unseren Beispielen betrug die Einsparung beim Anbindestall fünf bis sechs Minuten und im Laufstall 2½ – 3½ Minuten pro Kuh und Tag. Da im Laufstall der Arbeitszeitbedarf, hauptsächlich wegen des Melkstandes, schon in Tabelle 3 bedeutend tiefer lag als im Anbindestall, sind die noch verbliebenen Einsparungsmöglichkeiten nicht mehr so stark ins Gewicht gefallen.

Es gäbe noch weitere Möglichkeiten, um den Arbeitszeitbedarf zu senken, die in obigen Berechnungen nicht in Betracht gezogen wurden, so unter anderem:

- Futterzuteilung am Fressplatz, zum Beispiel mit Greifer,
- Vorratsfütterung,
- Einsatz des Futtermischwagens,
- Kraftfutterzuteilung mit Abruffütterungssystemen,

- Automatische Melkzeugabnahme,
- Milchkühltank und Milchabholung alle ein bis zwei Tage.

Doch ist in der heutigen Zeit der Milchkontingentierung mit allzu grossen Investitionen Vorsicht am Platze.

Ob ein Umbau oder Neubau, ein Anbinde- oder Laufstall in Frage kommen soll, erfordert gründliche Überlegungen, gute Planung sowie seriöse arbeits- und betriebswirtschaftliche Abklärungen.

Allfällige Anfragen über das behandelte Thema, sowie auch über andere landtechnische Probleme, sind an die unten aufgeführten kantonalen Maschinenberater zu richten. Weitere Publikationen und Prüfberichte können direkt bei der FAT (8355 Tänikon) angefordert werden (Tel. 052 - 47 20 25 Bibliothek).

ZH	Schwarzer Otto, 052 - 25 31 21, 8408 Wülflingen
BE	Mumenthaler Rudolf, 033 - 57 11 16, 3752 Wimmis
	Marti Fritz, 031 - 57 31 41, 3052 Zollikofen
	Herrenschwand Willy, 032 - 83 32 32, 3232 Ins
	Marthaler Hansueli, 035 - 2 42 66, 3552 Bärau
	Hofmann Hans Ueli, landw. Schule Waldhof,
	063 - 22 30 33, 4900 Langenthal
	Brunner Samuel, 033 - 54 11 67, 3702 Hondrich
LU	Schäli Ueli, 045 - 81 33 18, 6130 Willisau
	Widmer Norbert, 041 - 88 20 22, 6276 Hohenrain
	Wandeler Erwin, 045 - 54 14 03
UR	Zurfluh Hans, 044 - 2 15 36, 6468 Attinghausen
SZ	Fuchs Albin, 055 - 48 33 45, 8808 Pfäffikon
OW	Müller Erwin, 041 - 68 16 16, 6074 Giswil
NW	Muri Josef, 041 - 63 11 22, 6370 Stans
ZG	Müller Alfons, landw. Schule Schluechthof,
	042 - 36 46 46, 6330 Cham
FR	Krebs Hans, 037 - 82 11 61, 1725 Grangeneuve
BL	Langel Fritz, Feldhof, 061 - 83 28 88, 4302 Augst
	Speiser Rudolf, Aeschbrunnhof, 061 - 99 05 10,
	4461 Anwil
SH	Hauser Peter, Kant. landw. Schule Charlottenfels,
	053 - 2 33 21, 8212 Neuhausen a.Rhf.
AR	Klee Anton, 071 - 33 26 33, 9053 Teufen
SG	Haltiner Ulrich, 085 - 7 58 88, 9465 Salez
	Pfister Theophil, 071 - 83 16 70, 9230 Flawil
	Steiner Gallus, 071 - 83 16 70, 9230 Flawil
GR	Stoffel Werner, 081 - 81 17 39, 7430 Thusis
AG	Müri Paul, landw. Schule Liebegg, 064 - 31 52 52,
	5722 Gränichen
TG	Monhart Viktor, 072 - 64 22 44, 8268 Arenenberg
TI	Müller Antonio, 092 - 24 35 53, 6501 Bellinzona
SO	Tschumi Fredi, landw. Schule Wallierhof, 065 - 22 93 42,
	4533 Riedholz

Landwirtschaftliche Beratungszentrale, Maschinenberatung,
Telefon 052 - 33 19 21, 8307 Lindau.

FAT-Mitteilungen können als Separatdrucke in deutscher Sprache unter dem Titel «Blätter für Landtechnik» und in französischer Sprache unter dem Titel «Documentation de technique agricole» im Abonnement bei der FAT bestellt werden. Jahresabonnement Fr. 30.–. Einzahlungen an die Eidg. Forschungsanstalt für Betriebswirtschaft und Landtechnik, 8355 Tänikon, Postcheck 30 - 520. In beschränkter Anzahl können auch Vervielfältigungen in italienischer Sprache abgegeben werden.
