

Zeitschrift: Landtechnik Schweiz
Herausgeber: Landtechnik Schweiz
Band: 39 (1977)
Heft: 13

Artikel: Kosten der Milchgewinnung in Melkständen
Autor: Nosal, D.
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-1080381>

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

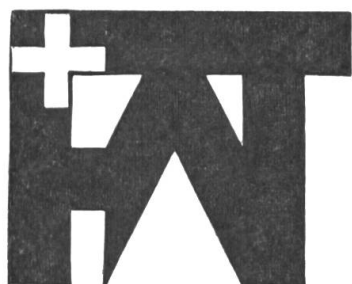
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées 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>



Kosten der Milchgewinnung in Melkständen

D. Nosal

1. Einleitung

In den FAT-Mitteilungen Nr. 11 und 12 wurden die Melkstände aus technischer Sicht und in bezug auf die Arbeitsorganisation und den Arbeitszeitbedarf beurteilt. Diese Arbeit behandelt die Fragen der Wirtschaftlichkeit. Bei der Planung eines Melkstandes stellen sich in der Regel folgende grundsätzliche Fragen:

- Wie hoch sind die Investitionen?
und die laufenden Kosten?
- Kann der Melker bei einer bestimmten Kuhzahl sein Arbeitspensum in der zur Verfügung stehenden Zeit bewältigen?
- Wieviel Grundfläche bzw. Raum benötigt der Melkstand?

- Welcher Melkstand ist bei einer bestimmten Kuhzahl am wirtschaftlichsten?

Um diese Fragen beantworten zu können, müssen die verschiedenen Teilkosten bekannt sein, damit sie zusammengesetzt und gewertet werden können (Gebäude-, Handarbeits- und Maschinenkosten).

Die im folgenden aufgeführten Investitionen und Kosten wurden nach dem Preisstand vom Sommer 1977 zusammengestellt und berechnet.

2. Beurteilung der Wirtschaftlichkeit

2.1 Investitionen

Wir stellen die erforderlichen Investitionen für bauliche Anlagen und maschinelle Einrichtungen von

Tabelle 1: Flächen- und Raumbedarf sowie den Berechnungen zugrundeliegte Investitionen

Melkstandtyp	Raumhöhe	Flächenbedarf je nach Umtrieb	Raumbedarf je nach Umtrieb	Zugrundegelegte Investitionen	
	m	m ²	m ³	Bauliche Anlagen Fr.	Maschinelle Einrichtungen Fr.
2 x 2 Durchtreibemelkstand mit 2 Melkeinheiten (ME)	2,55	18,6 – 23,4	47,4 – 59,7	8 300 – 10 450	20 450
2 x 2 Durchtreibemelkstand mit 4 ME	2,55	18,6 – 23,4	47,4 – 59,7	8 300 – 10 450	23 500
1 x 3 Tandemmelkstand mit 3 ME	2,55	24,75 – 27,45	63,11 – 70,0	11 050 – 12 250	21 300
2 x 2 Tandemmelkstand mit 4 ME	2,55	29,3 – 35,0	74,7 – 89,4	13 070 – 15 650	24 900
2 x 3 Fischgrätenmelkstand mit 3 ME	2,55	28,0 – 34,0	71,4 – 86,7	12 500 – 15 170	22 600
2 x 3 Fischgrätenmelkstand mit 6 ME	2,55	28,0 – 34,0	71,4 – 86,7	12 500 – 15 170	28 500
2 x 4 Fischgrätenmelkstand mit 4 ME	2,55	33,0 – 39,0	84,1 – 99,45	14 720 – 17 400	26 750
1 x 6 Tandemmelkkarussell mit 6 ME	3,00	30,2 ¹⁾ – 54,8 ²⁾	90,6 – 164,4	15 860 – 28 770	59 400
1 x 8 Tandemmelkkarussell mit 8 ME	3,25	45,2 ¹⁾ – 70,3 ²⁾	135,6 – 210,9	23 730 – 36 910	74 200

¹⁾ Flächenbedarf in rundem Raum

²⁾ Flächenbedarf in viereckigem Raum

insgesamt neun verschiedenen Melkverfahren zusammen (Tab. 1). Diese Zahlen sollen es ermöglichen, für vorgesehene Melkanlagen brauchbare Kostengrundlagen zu erarbeiten.

Die Ausstattung eines Melkstandes kann sehr verschieden sein. In unserer Zusammenstellung sind folgende Ausrüstungen enthalten: Melkanlage und Melkstand in Standardausrüstung, Milchleitung aus Chromnickelstahl, Reinigungsautomat, Messbehälter für jede Melkeinheit und Kraftfutterautomat mit Seilzug für jede Bucht (ausgenommen Melkkarussells). Die Firmenpreise sind recht unterschiedlich, und deshalb können unsere Zahlen nur als Richtwerte gelten.

2.2 Gebäudekosten

Der Raumbedarf des einzelnen Melkstandtyps ist der Tabelle 1 zu entnehmen. Der Flächenbedarf des Melkstandes hängt nicht nur vom Typ, sondern auch vom Umtrieb ab (siehe Abbildungen 2, 3 und 4 in der FAT-Mitteilung Nr. 11/77). Der Raumbedarf für die Milchammer wurde nicht berücksichtigt, da er vom Milchkühlungssystem abhängt. Für die Baukosten rechneten wir mit Fr. 175.— pro m³. Bei einem Ansatz von 8% für Amortisation, Zinsanspruch, Feuerversicherung und Reparaturen betragen die jährlichen Gebäudekosten Fr. 14.— je m³. Die Gebäudekosten wurden separat berechnet da sie in der Praxis von Fall zu Fall stark schwanken.

2.3 Handarbeitskosten

Für die Berechnung der Handarbeitskosten wurden Unterlagen verwendet, die in der Praxis erhoben worden waren (vergleiche FAT-Mitteilung Nr. 12/77). Die der Berechnung zugrundegelegten Arbeiten setzen sich wie folgt zusammen:

- tägliche Rüst- und Reinigungsarbeiten,
- Melken,
- wöchentliche und monatliche Wartung.

Die Arbeitskosten der einzelnen Melkverfahren pro Kuh und Jahr sind aus Abbildung 1 ersichtlich (Lohnansatz: Fr. 10.— pro Stunde).

2.4 Maschinenkosten

Die Maschinenkosten beruhen auf dem Berechnungsschema der FAT, jedoch ohne Gebäudekostenanteil.

Sie sind in Franken pro Kuh und Jahr in der Abbildung 2 graphisch dargestellt. In der Berechnung wurde die Nutzungsdauer nach Zeit mit zehn Jahren eingesetzt. Die Gebrauchskosten setzen sich zusammen aus:

- kalkulierten Gebrauchskosten (Reparaturen, Service),
- ermittelten Gebrauchskosten (Verbrauch von Strom, Wasser, Reinigungsmittel und Vakuumpumpenöl).

Bei den ermittelten Gebrauchskosten wurden folgende Ansätze eingesetzt:

— Strom	0,15 Fr./kWh
— Wasser	0,60 Fr./m ³
— Reinigungsmittel normal	3,55 Fr./kg
— Reinigungsmittel sauer	4,80 Fr./kg
— Pumpenöl	4,50 Fr./l

3. Arbeitserledigungskosten

Die Arbeitserledigungskosten setzen sich aus den Handarbeits-, Maschinen- und Gebäudekosten zusammen. Betrachtet man die einzelnen Melkverfahren nach ihren Handarbeitskosten allein, sind die Karussellmelkstände und der 2 x 4 Fischgrätenmelkstand durchwegs kostengünstiger (siehe Abb. 1). Eine Beurteilung nach Maschinenkosten allein ergibt ein umgekehrtes Bild (Abb. 2). Massgebend für die Beurteilung und den Vergleich der einzelnen Melkverfahren sind deshalb die Arbeitserledigungskosten (Abb. 3), weil sie uns bessere Beurteilungsgrundlagen geben.

4. Interpretation

Abbildung 3 zeigt, dass die Karussellmelkstände bis zur Kuhzahl von 60 Stück die höchsten Arbeitserledigungskosten pro Kuh und Jahr aufweisen, weil der Anteil der hohen Maschinenkosten stark ins Gewicht fällt. Die geringeren Handarbeitskosten des Melkkarussells kommen erst bei mehr als 100 Kühen zur Geltung. Ueberraschend hoch sind die Arbeitserledigungskosten beim 2 x 2 Durchtreibemelkstand mit zwei Melkeinheiten (ME), weil die Arbeitskosten gegenüber den Maschinenkosten im Uebergewicht sind (vergleiche Abb. 1 und Abb. 2). Bei 20 Kühen

FAT-MITTEILUNGEN

sind die Arbeiterledigungskosten beim 2 x 2 Durchtreibemelkstand mit 4 ME niedriger als bei den anderen Melkverfahren. Ab 30 Kühen ist das Melkverfahren mit 2 x 4 Fischgrätenmelkstand mit 4 ME günstig. Dementsprechend müsste man nur den 2 x 4

Fischgrätenmelkstand mit 4 ME bauen. Ausser der Wirtschaftlichkeit sollte aber auch die zur Verfügung stehende Melkzeit berücksichtigt werden. In der Praxis dauert bekanntlich ein Melkgang höchstens zirka zwei Stunden. Demnach muss man sich über-

Fr./Kuh und Jahr

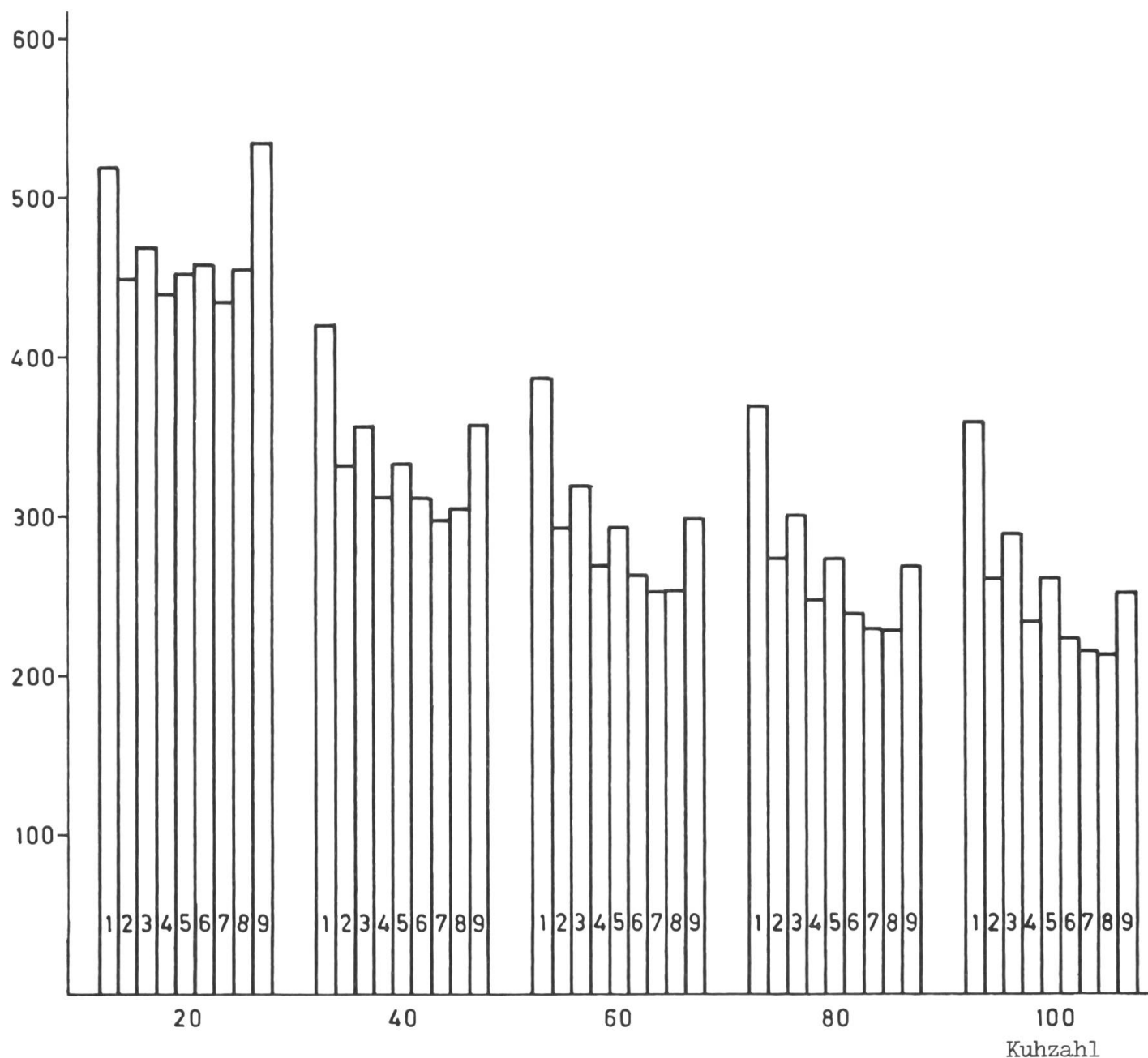


Abb. 1: Die Arbeitskosten

- ¹⁾ 2 x 2 Durchtreibemelkstand mit 2 Melkeinheiten (ME)
- ²⁾ 2 x 2 Durchtreibemelkstand mit 4 ME
- ³⁾ 1 x 3 Tandemmelkstand mit 3 ME

- ⁴⁾ 2 x 2 Tandemmelkstand mit 4 ME
- ⁵⁾ 2 x 3 Fischgrätenmelkstand mit 3 ME
- ⁶⁾ 2 x 3 Fischgrätenmelkstand mit 6 ME
- ⁷⁾ 2 x 4 Fischgrätenmelkstand mit 4 ME
- ⁸⁾ 1 x 6 Tandemmelkkarussell mit 6 ME
- ⁹⁾ 1 x 8 Tandemmelkkarussell mit 8 ME

Abb. 2: Die Maschinenkosten

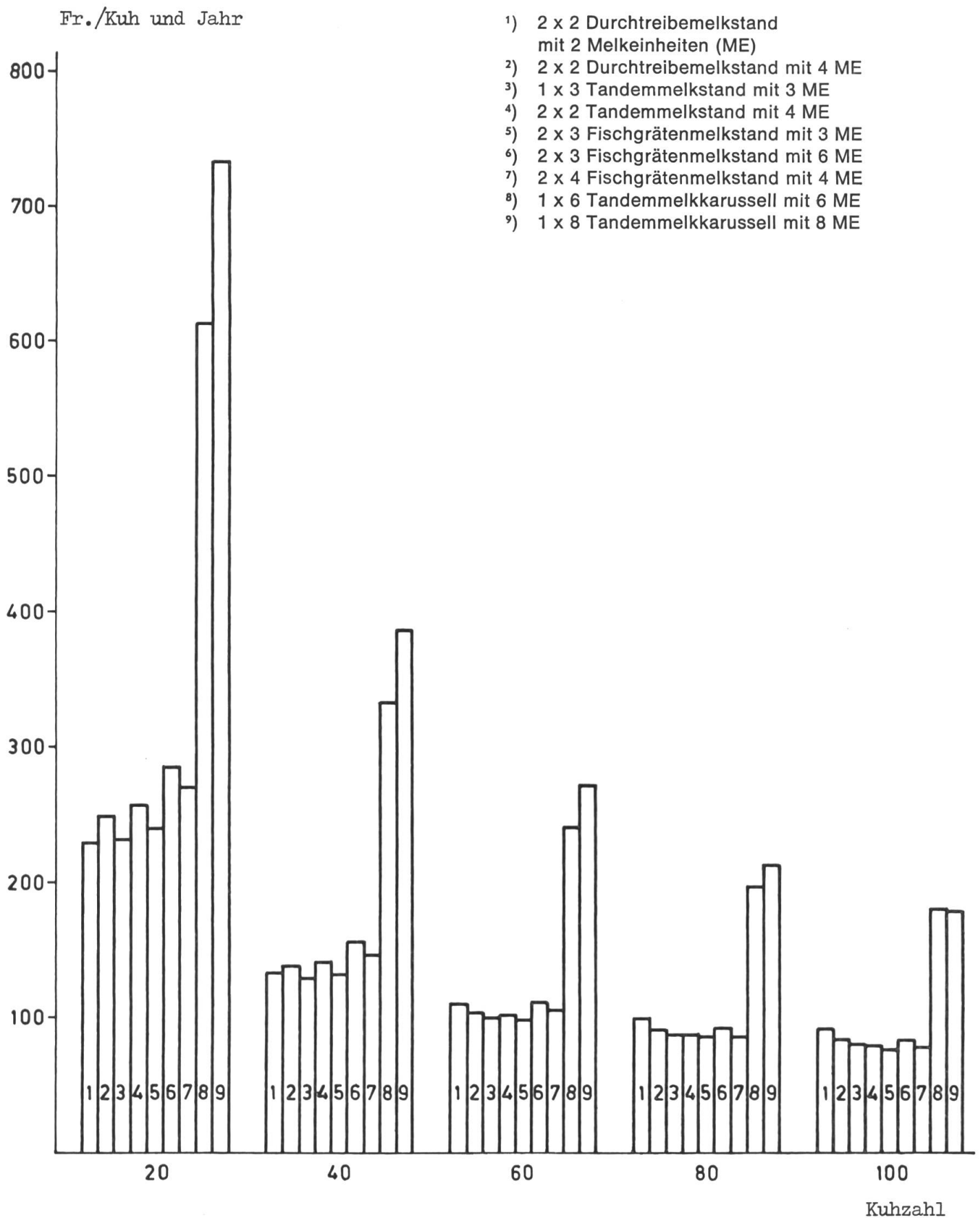


Abb. 3: Die Arbeitserledigungskosten

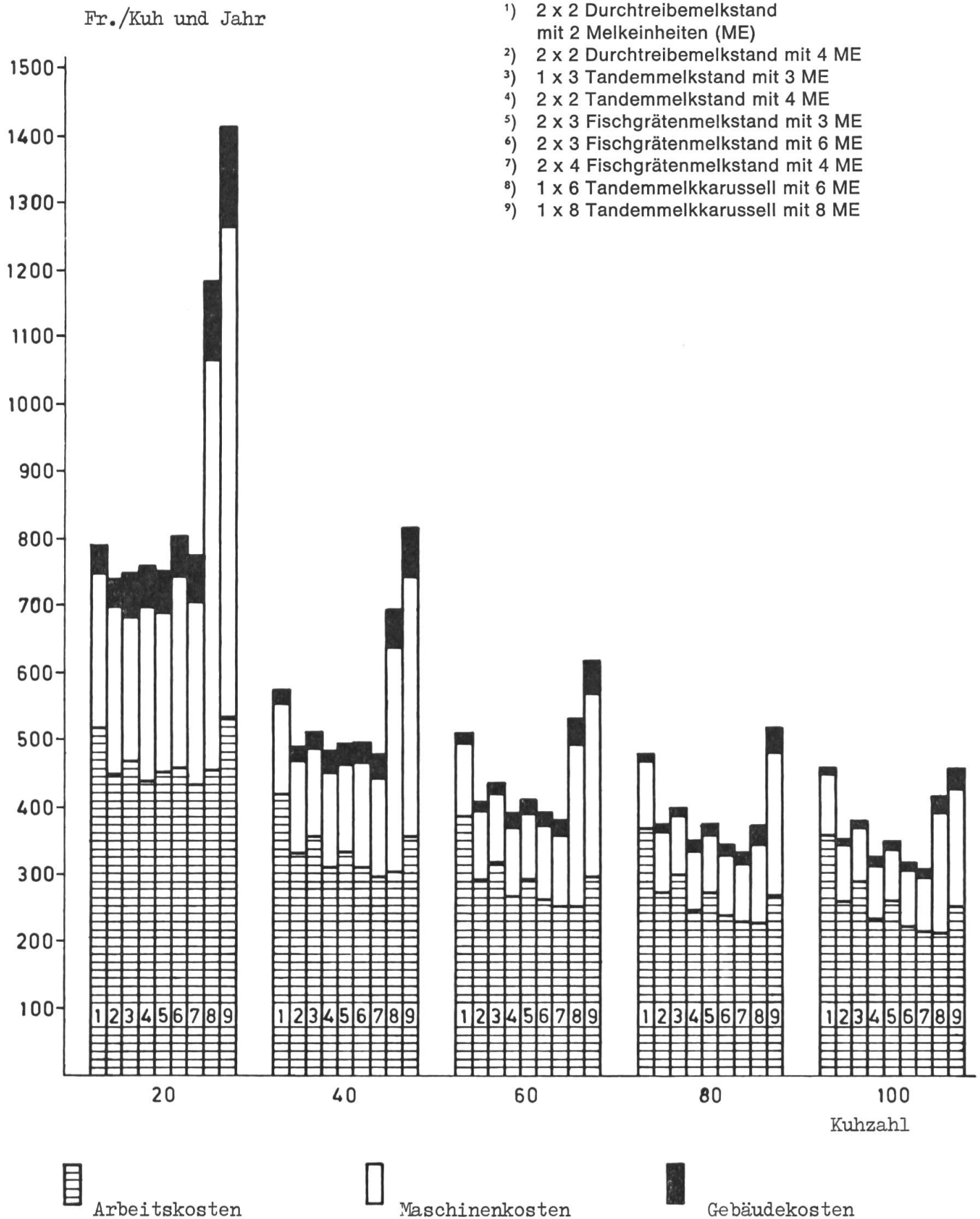


Tabelle 2: Empfohlene Melkverfahren bei verschiedener Kuhzahl

Melkverfahren	Anzahl Kühe									
	20	30	40	50	60	70	80	90	100	
2 x 2 Durchtreibemelkstand mit 2 ME										
2 x 2 Durchtreibemelkstand mit 4 ME	X	X	X							
1 x 3 Tandemmelkstand mit 3 ME	X									
2 x 2 Tandemmelkstand mit 4 ME		X	X	X	X					
2 x 3 Fischgrätenmelkstand mit 3 ME			(X)	X						
2 x 3 Fischgrätenmelkstand mit 6 ME					(X)	(X)				
2 x 4 Fischgrätenmelkstand mit 4 ME				(X)	X	(X)				
1 x 6 Tandemmelkkarussell mit 6 ME						X	X			
1 x 8 Tandemmelkkarussell mit 8 ME							(X)	X	X	

legen, ob die höheren Handarbeitskosten in Kauf genommen und das Melkverfahren mit niedrigeren Investitionen gewählt werden soll. Aufgrund unserer Berechnungen können die Melkverfahren aus Tabelle 2 empfohlen werden. In dieser Zusammenstellung wurden ausser der Wirtschaftlichkeit auch die Faktoren Melkzeit und Melkleistung (Anzahl gemolkene Kühe pro Stunde) berücksichtigt.

auch arbeitswirtschaftliche Ueberlegungen in den Entscheid einbezogen werden.

Hinweis: Eine umfassendere Abhandlung zum Thema «Milchgewinnung in Melkständen» findet sich in den Blättern für Landtechnik Nr. 124/1977, die bei der FAT bezogen werden können.

5. Schluss

Die zunehmende Verbreitung der Laufställe für Milchvieh hat ein wachsendes Interesse an den Melkständen zur Folge. Mit der vorliegenden Arbeit soll dem Planer wie auch dem Bauern ermöglicht werden, die finanziellen Konsequenzen einer allfälligen Umstellung auf das Melken im Melkstand abzuschätzen. Es darf aber nicht übersehen werden, dass diesen Kostenberechnungen gewisse Ansätze und Tarife (z. B. Lohnansatz, Wassertarif usw.) zugrunde gelegt werden mussten.

Die berechneten Arbeitserledigungskosten erlauben einen objektiven Kostenvergleich der verschiedenen Verfahren. In der Praxis dürften allerdings besonders die Gebäudekosten von Fall zu Fall ziemlich unterschiedlich ausfallen (Neubau, Umbau, Eigenleistung usw.). Deshalb empfiehlt es sich, vor dem Entscheid pro oder kontra Melkstand vom Fachmann einen genauen Voranschlag über die Baukosten erstellen zu lassen.

Neben den besprochenen Kostenfaktoren sollten

Nachdruck der ungekürzten Beiträge unter Quellenangabe gestattet.

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. 27.—. 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.