

Zeitschrift: Landtechnik Schweiz
Herausgeber: Landtechnik Schweiz
Band: 71 (2009)
Heft: 3

Artikel: Investition in neue Melktechnik
Autor: Schick, Matthias
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-1080880>

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>



Gute Übersicht im Tandem Melkstand. (Bild: ART)

Investition in neue Melktechnik

Die Neuanschaffung einer Melkanlage ist meist mit hohen Investitionen verbunden. In der Planungsphase entscheiden verfahrenstechnische und arbeitswirtschaftliche Aspekte über die eine oder andere Technik.

Matthias Schick

Die Herdengrösse und der Stalltyp (Anbinde- oder Laufstall) bestimmen das Melkverfahren mit entsprechender Melkleistung (Anzahl gemolkene Kühe je Stunde). Dabei wird möglichst eine Beschränkung der ausschliesslichen Melkarbeitszeit auf 1 bis 1,5 Stunden je Melkdurchgang angestrebt. Denn bei längeren Melkzeiten nimmt die Konzentration der Melkerin oder des Melkers ab. Somit sinkt auch die Arbeitsqualität beim Erledigen der Melkarbeiten.

Melkdauer planen

In Abhängigkeit vom ausgewählten Melkverfahren sind unterschiedliche Melkleistungen möglich (Tabelle 1). Auch die Aus-

stattung der Melkanlage selbst mit ihren technischen und/oder elektronischen Hilfsmitteln (zum Beispiel Warteraum, automatische Abhängung) beeinflusst die Melkleistung. Das Melkverfahren bestimmt zudem die Zahl der notwendigen Personen.

Bei Eimer- und Rohrmelkanlagen bedient eine Person 3 bis 4 Melkzeuge. Im Melkstand ohne technische Hilfsmittel sind maximal 8 Melkzeuge von einer Person bedienbar. Beim Einsatz von Abschalt- und/oder Abnahmeautomaten können es bis zu 12 Melkzeuge pro Person sein. Dies setzt allerdings saubere Euter, eine gute Klauengesundheit und damit zügige Gruppenwechsel im Melkstand voraus. Sämtliche Hilfsmittel dienen einerseits der Arbeitserleichterung und andererseits der Verbesserung der Melkleistung. Sie sind allerdings oft auch mit hohen Kosten verbunden. So müssen zum Beispiel für Abnahmeautomaten je Platz zwischen 1000

und 1300 Franken veranschlagt werden. Für die Milchmengenmessung fallen 1800 bis 2400 Franken an. Die Notwendigkeit dieser Investitionen ist daher immer erst zu hinterfragen. Bei kleineren Melkständen mit weniger als 6 Plätzen bringt der

Wichtige Fragen klären

Wie gross ist die Kuhherde?
Wie lange sollte das Melken dauern?
Wie viele Personen melken auf dem Betrieb?
Welche Hilfsmittel (technische und elektronische) sollen genutzt werden?
Welche Milchleistung wird angestrebt?
Welche finanziellen Mittel stehen zur Verfügung?
Sollen Reserven eingeplant werden?

* Matthias Schick: Forschungsanstalt Agroscope ART Tänikon

2. Tänikoner Melktechniktagung – Mensch und Tier im Mittelpunkt

Die Forschungsanstalt Agroscope Reckenholz-Tänikon ART behauptet sich als unabhängiges Kompetenzzentrum im Bereich der Melktechnikforschung und legt Standards für das Zusammenspiel zwischen Mensch, Tier und Technik fest. So findet am Mittwoch/Donnerstag 25./26. März 2009 an der ART bereits zum zweiten Mal die «Tänikoner Melktechniktagung» statt.

Die zweitägige Veranstaltung befasst sich am ersten Tag mit tiergerechtem Melken aus Sicht der Physiologie, der Fütterung, der Rindergesundheit und der Ethologie. Am zweiten Tag liegen die Schwerpunkte bei der mensch-gerechten Arbeit und der wirtschaftlichen Milchproduktion. Weiter werden Themen wie Melkstandplanung, Hal-

tungssysteme und Automatische Melksysteme behandelt. Während der Tagung wird an diversen Posten das Thema Melken durch weitere fachliche Aspekte ergänzt. Zudem zeigen Beratungsfirmen der Milchproduktion diverse Präsentationen und Melktechnikfirmen ihre neusten Produkte. Genaue Informationen zur Tagung finden Sie unter www.art.admin.ch >Veranstaltungen.

Aus diesem Anlass legt auch die Schweizer Landtechnik ihren Schwerpunkt in der aktuellen Ausgabe auf die Melktechnik. Das ART-Projektteam Melktechnik, unter der Leitung von Pascal Savary, verfasste Beiträge zu den Themen Kauf, Elektronikeinsatz und Störpotenzial von Melktechnik.

Abnahmeautomat beispielsweise keinen grossen Vorteil bezüglich der Steigerung der Melkleistung. Die angestrebte Milchleistung ist ebenfalls als Planungsgrundlage zu berücksichtigen. Die Leitungsquerschnitte der Milchleitungen müssen ausreichend gross dimensioniert sein, um einen gleichmässigen Milchabfluss auch bei hohen mittleren Minutengemelken zu gewährleisten.

Routinezeiten optimieren

Die Routinezeiten beim Melken bezeichnen diejenigen Arbeitsschritte, die bei jeder Kuh und in ständiger Wiederholung erledigt werden müssen. Es sind dies zum Beispiel «Vormelken», «Anrüsten», «Eutereinigung», «Melkeinheit anhängen»

usw. Die Routinezeiten sind je nach ausgewähltem Melkverfahren unterschiedlich. Sie hängen vor allem von der Übersicht über die Euter und von den Wegstrecken ab, die zurückzulegen sind. Ausserdem sind sie abhängig von den gewählten verfahrenstechnischen Hilfsmitteln (z.B. Abnahmeautomat).

Im herkömmlichen Fischgrätenmelkstand stehen die Kühe im Winkel von 30° zum Melker und in einem Abstand von ca. 115 Zentimetern zueinander. Dies lässt eine gute Übersicht über Kuh und Euter zu. Beim sogenannten «steilen» Fischgrätenmelkstand stehen die Kühe im Winkel von 50° zur Melkperson und damit nur noch ca. 80 Zentimeter voneinander entfernt. Dies spart Wegzeiten, die Übersicht

über das ganze Tier ist aber nicht mehr optimal. In einem Side-by-Side-Melkstand stehen die Kühe im rechten Winkel zum Melker. Dies ergibt mit minimal 72 Zentimetern je Kuh die kürzesten Wegstrecken, aber auch die schlechteste Übersicht über die Euter. Ausserdem stehen die Kühe einerseits sehr eng nebeneinander und müssen andererseits noch eine 90-Grad-Drehung beim Betreten ihres Melkplatzes ausführen. Im Tandem- und Autotandem-Melkstand stehen die Kühe hintereinander in einem Abstand von jeweils 250 Zentimetern. Die Übersicht über Kuh und Euter ist hier am besten. Der Arbeitsablauf am Einzeltier geht nahezu optimal vonstatten. Allerdings sind jetzt die Wegstrecken als limitierende Grösse anzusehen. Bei

Tabelle 1: In Abhängigkeit des Kuhbestands: Das passende Melkverfahren mit der passenden Anzahl Melkeinheiten und der Melkleistung je Einheit.

Melkverfahren	Anzahl Melkeinheiten (ME)/Melkleistungen										
	2 ME	3 ME	4 ME	6 ME	8 ME	10 ME	12 ME	16 ME	20 ME	24 ME	je ME
Eimermelkanlage	13–15	17–19									6–7
Rohrmelkanlage	13–15	18–20	30–33								6–8
Fischgräten (1×4)			22								5–6
Fischgräten (2×3)		24–26		36–39							6–8
Fischgräten (2×4)			30–32		43–47						5–7
Fischgräten (2×5)						49–54					5–6
Fischgräten (2×6)							57–65				5–6
Fischgräten (2×8)								69–82			5–6
Fischgräten (2×12)										100–110	4–5
Side by Side (1×4)			22–24								5–6
Side by Side (2×4)					44–48						5–6
Side by Side (1×6)				26–29							4–5
Side by Side (2×6)							54–69				5–6
Side by Side (2×10)									90–98		4–5
Side by Side (2×12)										98–112	4–5
Tandem (U3)		19–21									6–7
Tandem (2×2)			28–30								7–8
Autotandem (2×2)			32–35								7–9
Autotandem (2×3)				48–51							8–9
Melkkarussell (1×16)								77–81			5
Melkkarussell (1×20)									97–102		5
Melkroboter (1 Box)											50–70

Blut
spenden
hilft
Leben
retten

 **Kverneland**
für den fortschrittlichen Landwirt



Gerne beraten wir Sie:

Ostschweiz:
Andreas Scherrer
032 636 66 23

Oberbipp:
Robert Dürst
032 636 66 71

**Mittelland und
Zentralschweiz:**
Alfred Hofer
032 636 66 20



Service Company AG
Niedermattstrasse 25
4538 Oberbipp
Tel. 032 636 66 66
www.serco.ch

Holz+ < schenk > = Wärme
seit 1877



Kochen, backen und heizen

Senden Sie mir Prospekte über:

- ☐ Holz- und Kombiherde
- ☐ Zentralheizungsherde
- ☐ Brotbacköfen
- ☐ Knetmaschinen
- ☐ Kachelöfen
- ☐ Holzfeuerungskessel
- ☐ Wärmespeicher
- ☐ Pellet-Heizkessel
- ☐ Pellet-Lagersysteme
- ☐ Wärmepumpen
- ☐ Solaranlagen

Name

Vorname

Beruf

Strasse

PLZ/Ort

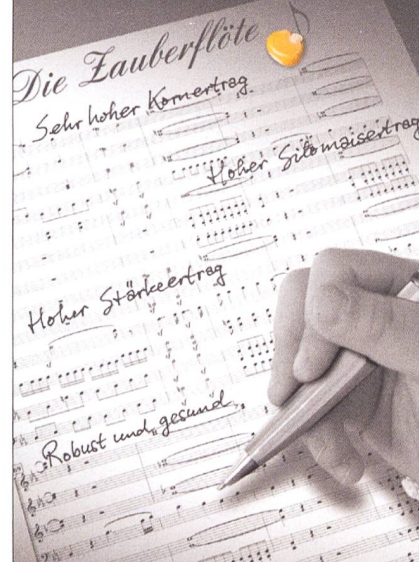
Telefon

Ofenfabrik Schenk AG
3550 Langnau i.E.
Telefon 034 402 32 62
info@ofenschenk.ch
www.ofenschenk.ch

ofenschenk.ch



LT K09



Das mittelfröhe Multitalent

AMADEO

AMADEO – die mit Abstand meistverkaufte Maissorte der Schweiz 2006, 2007 und 2008! Aufgrund seiner maximalen Stärkegehalte liefert Ihnen **AMADEO** Silage mit grösster Energiedichte und sehr hohe Korn-erträge!

Mehr Infos im Internet:
www.kws-suisse.ch

KWS Suisse SA
Birsigstr. 4
CH-4054 Basel
Tel.: 0 61 281 24 10
Fax: 0 61 281 24 51
E-Mail: j.jost@kws.com

KWS



Zukunft säen
seit 1856

Autotandem-Melkständen mit mehr als 2 mal 3 Melkplätzen werden die Strecken zwischen den Kühen bis zu 7,5 Meter lang und dauern dementsprechend mehr als 7 Sekunden. Hierdurch wird die Melkleistung negativ beeinflusst.

Übersicht behalten

Die Übersicht über Kuh und Euter beeinflusst sowohl den Arbeitskomfort als auch die mögliche Melkleistung von Melkverfahren. In Gruppenmelkständen (Fischgräten- und Side-by-Side-Melkstand) werden die Kühe gruppenweise eingelassen, gemolken und wieder aus dem Melkstand ausgelassen. Dies bedeutet eine schnelle Erledigung der Routinearbeiten. Es bedeutet aber auch, dass die Gruppe erst ausgelassen werden kann, wenn die letzte Kuh der Gruppe leer gemolken ist. Es sind deshalb Melkleistungen zwischen 5 und 6 Kühen je Melkplatz und Stunde möglich.

In Einzelmelkständen (Tandem- und Autotandem-Melkstand) wird jede Kuh individuell gemolken. Dies bedeutet, dass nur sehr geringe Wartezeiten anfallen. Die Melkleistungen liegen dementsprechend bei 6 bis 8 Kühen je Melkplatz und Stunde. Der reibungslose Kuhverkehr ist

Tabelle 2: Melksysteme und ihre Preise

Melkverfahren	Leistung je Melkeinheit	Investitionen (CHF)
Rohrmelkanlage	6–7	36 000– 45 000
Fischgräten (2x4)	5–7	68 000– 80 000
Fischgräten (2x6)	5–6	82 000– 92 000
Fischgräten (2x8)	5–6	116 000–126 000
Fischgräten (2x12)	4–5	156 000–166 000
Side by Side (1x6)	4–5	40 000– 60 000
Side by Side (2x6)	5–6	82 000– 92 000
Side by Side (2x10)	5–6	123 000–133 000
Tandem (U3)	6–7	53 000– 63 000
Tandem (2x2)	7–8	68 000– 78 000
Autotandem (2x3)	8–9	95 000–105 000
Melkkarussell (1x16)	5	256 000–266 000
Melkkarussell (1x20)	5	331 000–341 000

hierbei allerdings eine Grundvoraussetzung. Dies bedeutet, dass die Kühe den Melkstand möglichst selbstständig und ohne Nachtreiben betreten.

Preisunterschiede beachten

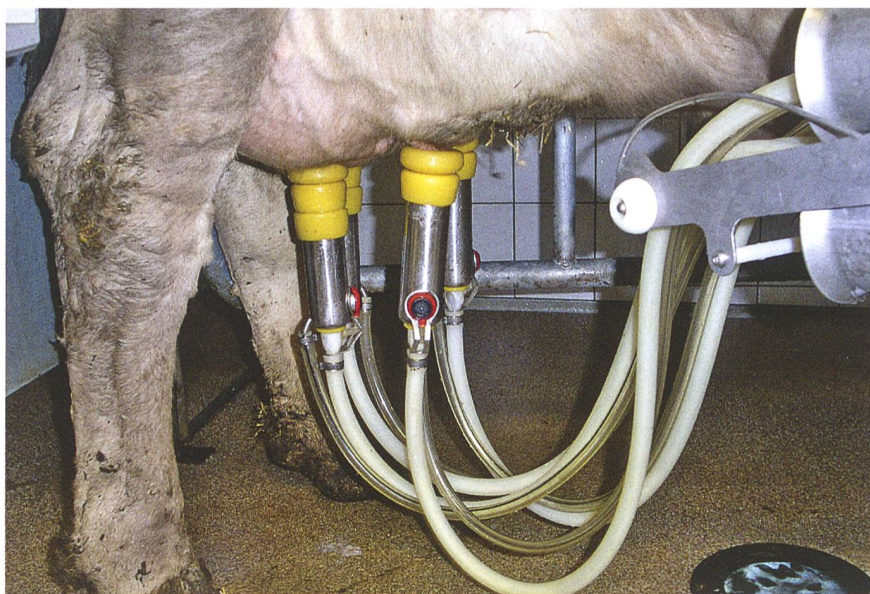
Der zu erwartende Investitionsbedarf für eine neue Melkanlage ist in der Tabelle 2 aufgeführt. Die grosse Schwankungsbreite von der Eimermelkanlage mit Investitionen von weniger als 15 000 Fran-

ken und dem Melkkarussell mit bis zu 350 000 Franken wird hier ersichtlich. Jährlich anfallende Servicekosten sind noch nicht berücksichtigt.

Als letzte und häufig auch entscheidende Planungsgrundlage stellt sich die Frage nach der Erweiterungsmöglichkeit von Melkverfahren. Im Anbindestall ist diese Möglichkeit generell sehr einfach gegeben. Jedoch muss dort vor allem bei Rohrmelkanlagen auf ausreichende Rohrdurchmesser geachtet werden. Bei Melkständen sind bei der Planung Erweiterungsmöglichkeiten immer zu berücksichtigen. So kann allenfalls in einer ersten Bauphase die Melkergrube bereits verlängert gebaut werden.

Schlussfolgerungen

Aus arbeitswirtschaftlicher und verfahrenstechnischer Sichtweise weisen alle in die Betrachtungen einbezogenen Melkverfahren jeweils für sich Vor- und Nachteile auf. Mit zunehmendem Automatisierungsgrad vermindern sich der Zeitbedarf und teilweise auch die Arbeitsbelastung. Die psychischen Anforderungen an die Arbeitsperson nehmen aber ständig zu. Zur besseren Entscheidungsfindung können Tabellen und Checklisten beitragen. Diese stehen unter www.art.admin.ch zum Download bereit. ■



Technik mit Zukunft: Melken ohne Sammelstück. (Bild: ART)

mobilhydraulik.ch

Gitter-Gewebe-Blachen

- transparent, gewebeverstärkt
 - optimaler Witterungsschutz
 - UV-beständig und lichtdurchlässig
- ab Fr. 2.– pro m²
Versand ganze Schweiz

Blachen, Netze, Witterungsschutz
O'Flynn Trading
Büro: Riedhofstrasse, 8049 Zürich
Tel. 044/342 35 13
Fax 044/342 35 15 www.offlynn.ch