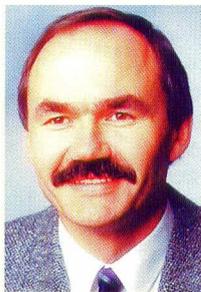


# Fischgräte oder Swing-Over?

Sind Swing-Over die schnelleren Melkstände? Welche Durchsatzleistungen werden erreicht? In Deutschland und Großbritannien durchgeführte Arbeitszeitmessungen liefern jetzt erstmals konkrete Ergebnisse.

In modernen Swing-Over-Melkständen sollen im Vergleich zu Standardmelkständen (Fischgräte) deutlich höhere Durchsatzleistungen erreicht werden. Die Rede ist dabei von 120 gemolkene Kühen je Stunde und Melker und mehr.



Dr. Hartmut Grimm, Universität Hohenheim

Derart hohe Durchsatzleistungen bedeuten, dass für alle Arbeiten beim Melken je Kuh weniger als 30 Sekunden zur Verfügung stehen. Prinzipiell sind solche Durchsatzleistungen möglich, sofern man wichtige Routinearbeiten beim Melken, wie z. B. eine ausreichende Eutervorbereitung unterlässt. Das gilt theoretisch jedoch in gleichem Maß für beide Melkstandformen. Die Befürworter der Swing-Over-Melktechnik führen jedoch an, dass beim Swing-Over, im Vergleich zur Fischgräte, infolge der größeren Anzahl an Melkplätzen je Melkstandseite durchgeführt.

## Bis zu 100 Kühe pro Stunde

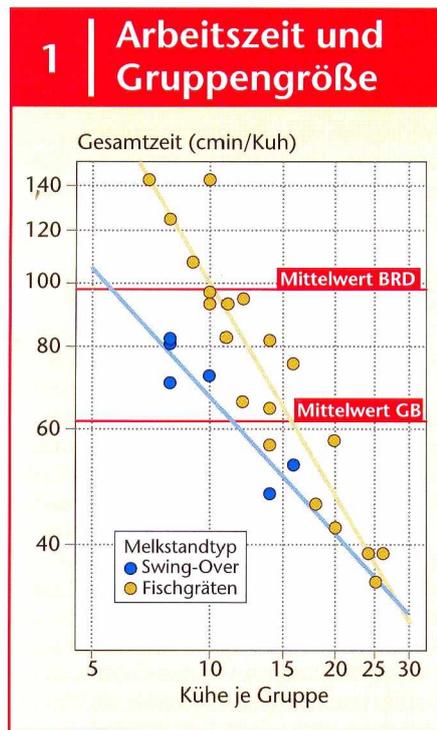
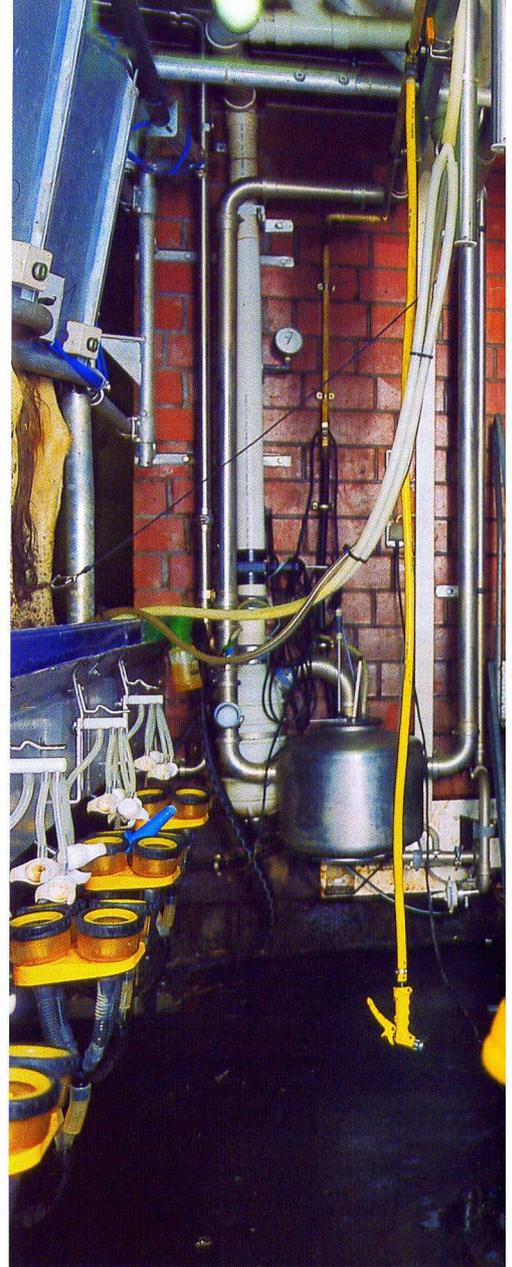
Um herauszufinden welche Durchsatzleistungen (Anzahl gemolkene Kühe pro Stunde) mit den beiden Melkstand-Systemen in der Praxis erreicht werden, haben wir einen „Arbeitszeitvergleich“ in modernen, größeren Gruppen-Melkständen mit mindestens acht Melkplätzen je Melkstandseite durchgeführt.

Verglichen wurden die Arbeitszeiten und Melkleistungen herkömmlicher Fischgräten-Melkstände mit denen von Swing-Over-Melkständen in der Bundesrepublik und in Großbritannien. In allen Melkständen durfte nur ein Melker arbeiten. Diese Einschränkung erschien uns wichtig, um die Untersuchungen für Familienbetriebe mit nur einer Melkperson repräsentativ zu machen.

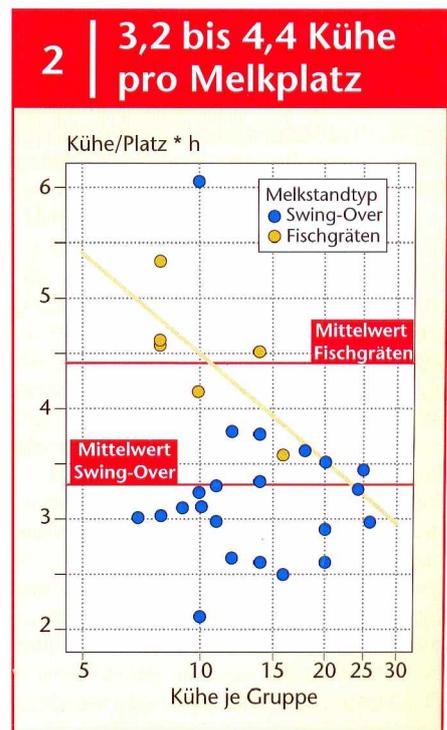
Insgesamt wurden 39 Melkzeiten in

26 Betrieben gemessen. Von den untersuchten Swing-Over-Melkständen befanden sich sechs in Norddeutschland (7 bis 18 Melkplätze je Seite), weitere 13 Anlagen (8 bis 26 Melkplätze je Seite) in Großbritannien. Alle sechs untersuchten Fischgräten-Melkstände (2 x 8 bis 2 x 16) waren in Großbritannien. Hier sind die Ergebnisse:

■ In Deutschland führten Melker in Swing-Over-Melkständen die Arbeitsroutinen in 59 Sekunden (98 cmin/Kuh) aus, während die Melker in Großbritannien in Fischgräten-Melkständen



Englische Melker arbeiteten deutlich „schneller“ als ihre deutschen Kollegen.



In Swing-Over-Melkständen wurden 3,2 Kühe/Melkplatz und Stunde gemolken.



In Swing-Over-Melkständen werden große Kuhgruppen benötigt. Nur bei großer Melkstanddimensionierung kann ein hoher Tierdurchsatz gewährleistet werden.

nur 40 Sekunden (66,3 cmin/Kuh) bzw. im Swing-Over 37 Sekunden (61,5 cmin/Kuh) benötigten (Übersicht 1).

■ Die Melker in Großbritannien arbeiteten somit deutlich „schneller“ als ihre deutschen Kollegen und schafften es deshalb auch, entsprechend mehr Kühe je Stunde zu melken. Zurückzuführen sind diese Unterschiede auf das Unterlassen des Vormelkens in Großbritannien, obwohl dies europaweit durchgeführt werden muss! Auch die Stimulationszeit fiel in den englischen Betrieben kurz aus, obwohl nicht immer ein Stimulationsautomat vorhanden war.

■ Daraus ergaben sich im Mittel in den deutschen Swing-Over-Melkständen eine Durchsatzleistung von 61 Kühen pro Stunde. Mit 98 gemolkenen Kühen fällt der Durchsatz in den englischen Swing-Over-Betrieben dagegen deutlich höher aus. Zum Vergleich: In den englischen Fischgräten haben die Melker 91 Kühe pro Stunde gemolken.

■ Mit zunehmender Anzahl an Melkplätzen nahm der Durchsatz zu, da sich

die Melker in kleineren Melkständen mehr Zeit für die Arbeiterledigung ließen als in größeren Melkständen.

■ In den Swing-Over-Melkständen wurden 3,2 Kühe pro Melkplatz und Stunde gemolken. Zum Vergleich: In den Fischgrätenmelkständen lag der Wert bei 4,4 Kühen je Platz und Stunde (Übersicht 2). Das bedeutet, dass im Swing Over im Durchschnitt eine Kuh 18,2 Minuten lang einen Melkplatz belegte. Damit „blockierten“ die Kühe den Melkplatz rund fünf Minuten länger im Vergleich zum Fischgrätenmelkstand (13,6 Minuten)! Daraus wird ersichtlich dass Swing-Over-Melkstände deutlich größer dimensioniert werden müssen als herkömmliche Gruppenmelkstände, sofern in etwa vergleichbare Melkleistungen erzielt werden sollen.

In diesem Punkt zeigt sich denn auch der Nachteil der Arbeit mit den Wechselmelkzeugen im Swing-Over: Es werden große Kuhgruppen benötigt, denn nur bei ausreichender Melkstanddimensionierung wird sicherge-



Auch in größeren Fischgräten-Melkständen (2 x 10 bis 2 x 12) können von einer Arbeitskraft 80 bis 100 Kühe pro Stunde gemolken werden. Fotos: Heil, Veauthier

stellt, dass auf der einen Melkstandseite die langsamste Kuh fertig gemolken ist, so dass das Melkzeug sofort auf der gegenüberliegenden Melkstandseite angehängt werden kann. **Stehen auf einer Melkstandseite jedoch mehrere „Langsam-Melker“, so führt dies im Swing-Over unweigerlich zu extremen Rast- bzw. Wartezeiten!** In doppelseitig bestückten Melkständen kann dagegen in solchen Situationen eine Seite (Kuhgruppe) „übersprungen“ werden, dann ist man wieder im Rhythmus.

## Kostenvergleich

Bei Swing-Over-Melkständen wird also bauartbedingt ein Teil der Melkplätze als teurer „Parkplatz“ vorgehalten. Welche Einsparmöglichkeiten ergeben sich dann noch beim Swing-Over-Melkstand gegenüber einem konventionellen, doppelseitig bestücktem Melkstand?

Keine Kostenunterschiede treten zwischen den beiden Melkstand-Systemen beim umbauten Raum und dem Melkstandgerüst auf – die gleiche An-

zahl an Melkplätzen vorausgesetzt. Auch andere wichtigen Teile der Melkanlage, wie Luft- und Milchleitung, Pumpe, Regelventil usw. werden in beiden Melkständen benötigt. Einzusparen sind bei einfacher technischer Ausstattung die Hälfte der Melkzeuge, der Pulsatoren und der Melkzeugaufnahmen. Damit ergeben sich folgende Einsparungen je Swing-Over-Melkplatz:

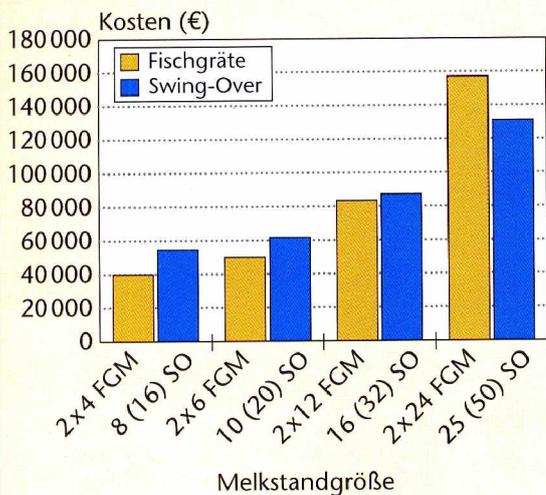
■ Melkzeug	153 €
■ Pulssystem	205 €
■ Waschaufnahme	38 €
■ Abnahmeautomatik	256 €
= Summe:	652 €

Bleibt festzuhalten: Bei gleicher Melkstandgröße ist ein Swing-Over-Melkstand günstiger als ein Standardmelkstand. Allerdings werden die Einsparungen durch längere Melkzeiten erkauft, da bei gleicher Anzahl Melkplätze im Swing-Over deutlich weniger Kühe je Stunde gemolken werden können (Übersicht 3).

Setzt man gleiche Melk- bzw. Durchsatzleistungen in beiden Melkssystemen voraus, stellt sich die Situation jedoch anders dar. **So können in einem „kleinen“ Swing-Over-Melkstand mit insgesamt 16 Melkplätzen (ausgerüstet mit acht Melkeinheiten) rund 40 Kühe pro Stunde gemolken werden, damit entspricht der Durchsatz des 16er-Swing-Over dem einer 2 x 4 Fischgräte (Übersicht 2 auf Seite 42).** Geht man von einer Arbeitszeit je Kuh von einer Minute aus, so können in einem 20er-Swing-Over (10 Melkeinheiten) bzw. in einer 2 x 6 Fischgräte in etwa 60 Kühe pro Stunde gemolken werden.

In Großbritannien werden Arbeitszeiten je Kuh von ca. 37 Sekunden (60 cmin) gemessen. Legt man diesen

### 3 | Fischgräte meist kostengünstiger



Wert zu Grunde, so muss man einen 32er-Swing-Over-Melkstand (16 Melkeinheiten) mit einem 2x12 FGM vergleichen. In einem 52er-Swing-Over-Melkstand (26 Melkeinheiten) können bis zu 150 Kühe pro Stunde gemolken werden (Übersicht 4). Der entsprechende Standardmelkstand wäre ein 2x24 FGM. Die Melkarbeit entspräche bei diesen Durchsatzleistungen jedoch nicht mehr den gesetzlichen Anforderungen (kein Vormelken). Das Unterlassen jeglicher Stimulation bliebe auch nur bei den niedrigen Herdenleistungen der Betriebe in Großbritannien (knapp über 5000 kg Milch pro Kuh) ohne schwerwiegende Nachteile auf die Eutergesundheit.

Bleibt festzuhalten: Im Vergleich zu Standardmelkständen, schneiden nur größere Swing-Over-Melkstände mit mehr als 50 Melkplätzen günstiger ab (Übersicht 3). Je kleiner der Melkstand ausfällt, desto teurer wird der Swing-Over-Melkstand gegenüber dem Standardmelkstand. Diese Angaben sind jedoch nur als grobe Beispiele zu betrachten, ein Kostenvergleich muss bei einer anstehenden Investitionsplanung immer anhand konkreter Angebote durchgeführt werden, da z. B. die Melkzeuge im Swing-Over-Melkstand teurer sein können als im Standardmelkstand. Hinzu kommt bei sehr großen Melkständen der Unterschied beim umbau-

### 4 | Durchsatz: Melkstandgrößen im Vergleich

Swing-Over Melkzeuge (Melkplätze)	Fischgräte Melkzeuge (Melkplätze)	Melkleistung (Kühe/Stunde)
8 (16)	2 x 4 (8)	~ 40
10 (20)	2 x 6 (12)	~ 60
16 (32)	2 x 12 (24)	~ 100
26 (52)	2 x 24 (48)	~ 150

Um den gleichen Durchsatz zu erreichen werden beim Swing-Over weniger Melkzeuge benötigt, dafür müssen aber mehr Standplätze vorgehalten werden.

Im Vergleich zu Fischgräten, schneiden nur Swing-Over mit mehr als 50 Melkplätzen günstiger ab.

ten Raum, der nicht immer vernachlässigt werden darf!

Grafiken: Bendig, Orb

### Fazit

- Swing-Over-Melkstände sind im Vergleich zu Standardmelkständen (Fischgräte) bei gleicher Anzahl Melkplätze günstiger, haben jedoch geringere Melkleistungen.
- Vergleicht man entsprechende Melkleistungen (Kühe/h), so rechnen sich Swing-Over-Melkstände nur bei extrem niedrigen Baukosten je Melkplatz.
- Hohe Melkleistungen von bis zu 100 Kühen pro Melker und Stunde werden in Gruppenmelkständen nur erreicht, wenn elementare Arbeiten an der Kuh (Vormelken, Stimulation) unterlassen werden. Das gilt sowohl in Fischgräten als auch in Swing-Over-Melkständen.

Weitere Informationen (Praxisberichte) zu Swing-Over-Melkständen finden Sie in *Elite*, Ausgabe 2/2004 ab Seite 50.