

Große Gruppen automatisch melken

DeLaval geht beim gruppenweisen Melken mit Robotern eigene Wege.

profi konnte für Sie das neue Konzept des Herstellers in der Praxis unter die Lupe nehmen.

GUT ZU WISSEN

Nach Jahren der Entwicklung präsentiert DeLaval sein eigenes VMS Batch Milking-System.

DeLaval verlegt alle Luft-, Milch- und Wasserleitungen nach oben.

DeLaval verzichtet auf den Einsatz von Treibeinrichtungen.

Jeder Melkroboter im VMS Batch Milking melkt im Durchschnitt 7,5 Kühe pro Stunde.

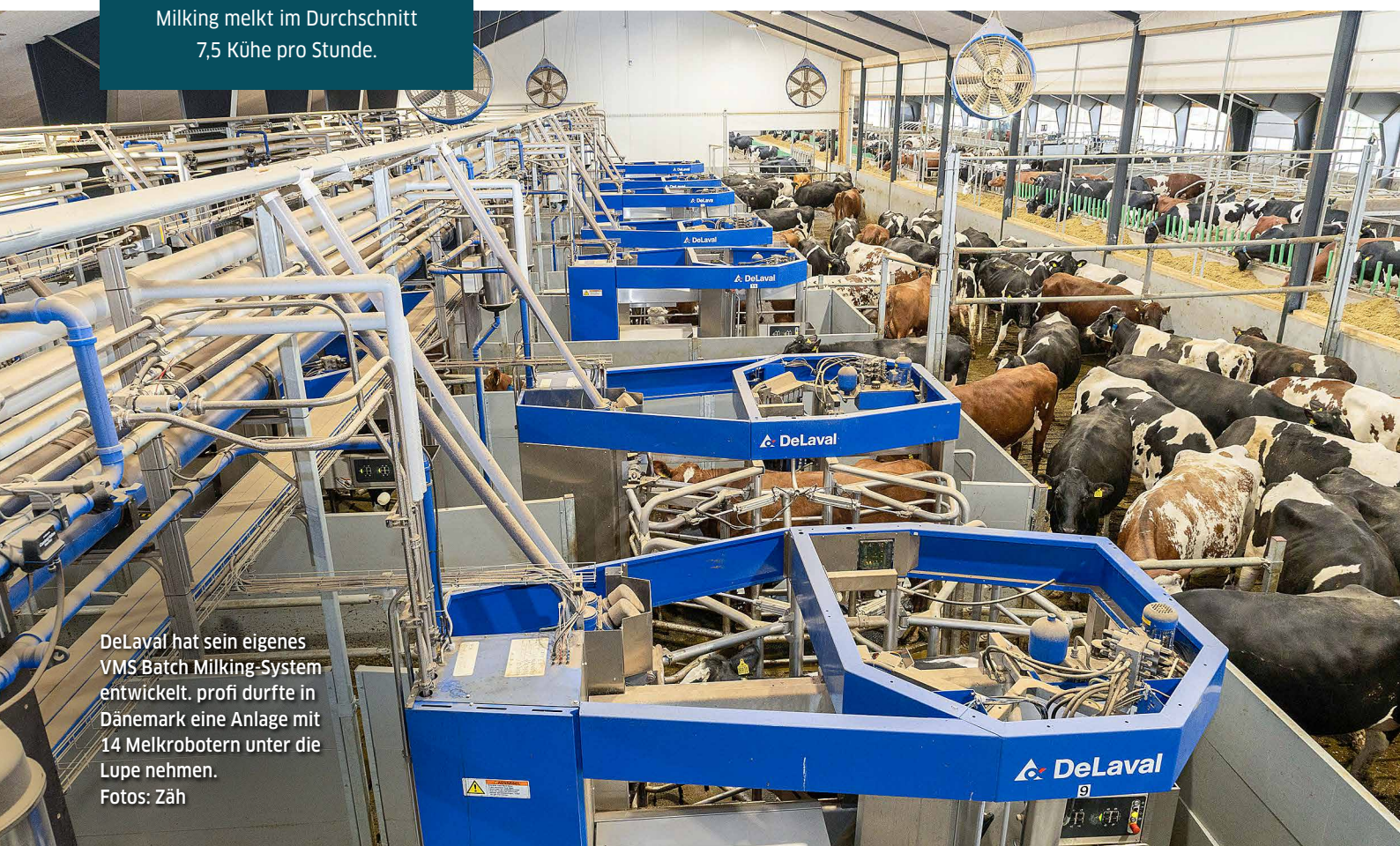
Beim Batch Milking (BM) mit zehn und mehr nebeneinanderstehenden Melkrobotern werden – wie der Name schon sagt – Kühe in Gruppen gemolken. Für Milchviehhalter, die bislang in ihrem Gruppenmelkstand konventionell melken, birgt dieses System große Chancen. Zum einen, weil es den Landwirt unabhängiger von qualifiziertem Melkpersonal macht. Zum anderen ist ein Umstellen des Gruppen- und Fütterungsmanagements nicht erforderlich – ein wesentlicher Unterschied gegenüber dem

Melken mit Single-Melkrobotern. Und zu guter Letzt halten sich bei der Installation eines Batch Milking-Systems notwendige Umbauten in den Stallungen in Grenzen.

Auf dem linken Fuß erwisch

Batch Milking gibt es in Deutschland seit 2018 – allerdings nicht von DeLaval. Tatsächlich haderte der Melktechnikhersteller aus Schweden lange Zeit damit – aus mehreren Gründen. So favorisiert DeLaval das freiwillige Melken, was eine Nachtreibeeinrichtung im Vorwarte Hof ausschließt.

DeLaval hat sein eigenes VMS Batch Milking-System entwickelt. profi durfte in Dänemark eine Anlage mit 14 Melkrobotern unter die Lupe nehmen.
Fotos: Zäh



Nicht arrangieren mochte man sich auch mit den hohen Investitionskosten, welche mit im Halbkreis aufgestellten Melkrobotern einhergehen. Denn runde Bauten sind für gewöhnlich teuer, und die Montage von gebogenen Leitungen ist weitaus schwieriger als die von geraden Rohrleitungen. Zudem wollte der Hersteller den Bau eines teuren Kellers für die Installation der Melktechnik vermeiden.

Neue Lösungen

Basis des von DeLaval entwickelten VMS Batch Milking-Systems ist die wahlweise Anordnung der Melkboxen in U-Form oder



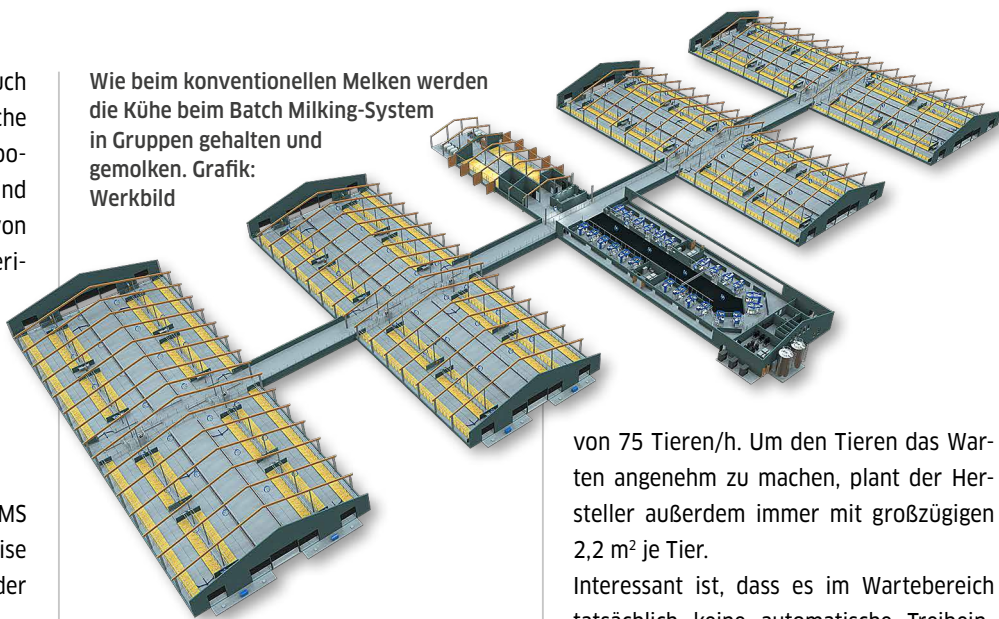
Beim VMS Batch Milking-System von DeLaval sind kostensparend alle Luft-, Wasser- und Milchleitungen oberirdisch verlegt.

in Doppelreihe. Dies erlaubt die Installation langer, gerade verlaufender Rohrleitungen. Die nächste Besonderheit ist die oberirdische Verlegung aller Leitungen. Anders als im konventionellen Melkstand fließt die Milch also nicht nach unten in unter Vakuum stehende Milchleitungen. Stattdessen verwendet DeLaval Druckleitungen für den Abtransport der Milch.

Das funktioniert, weil an jedem Melkroboter eine 45 l große Endeinheit montiert ist. Diese pumpt am Ende eines Melkvorgangs die Milch kontrolliert in die Druckleitung ab. Das Vakuum an der Sitzenspitze bleibt so stets konstant, gleichzeitig erspart die von DeLaval entwickelte Lösung dem Landwirt den Bau eines teuren Kellers.

Das Reinigen der im Ring verlegten 25-mm-Druckleitung erfolgt mit dem sogenannten Q-Cleaner. DeLaval entwickelte den Automaten speziell für die Reinigung der bis zu 200 m langen Leitungen.

Wie beim konventionellen Melken werden die Kühe beim Batch Milking-System in Gruppen gehalten und gemolken. Grafik: Werkbild



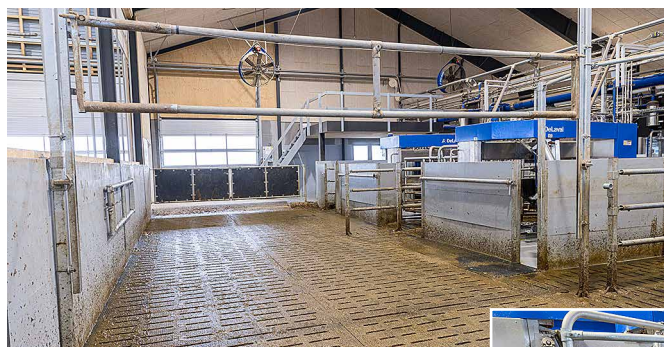
von 75 Tieren/h. Um den Tieren das Warten angenehm zu machen, plant der Hersteller außerdem immer mit großzügigen 2,2 m² je Tier.

Interessant ist, dass es im Wartebereich tatsächlich keine automatische Treibeinrichtung gibt. DeLaval setzt dagegen auf das Chaosprinzip und die sogenannte Pressure-and-no-Pressure-Strategie. Das heißt: Indem alle 45 min von hinten neue Gruppen zu den bereits wartenden Tieren hinzukommen, entsteht ein natürlicher Druck – der die Tiere dazu bewegt, freiwillig zum Melken zu gehen.

Ein Blick in die Anlagenstatistik gibt dem Hersteller recht: Auch ohne eine Treibhilfe gehen die Tiere zügig in die Melkboxen, so dass zwischen den einzelnen Melkungen kaum Zeit verloren geht – wirklich verblüffend!



Um die bis zu 200 m langen Milchdruckleitungen reinigen zu können, entwickelte DeLaval den Automaten Q-Cleaner.



Der Wartehof ist so ausgelegt, dass die vorderen Melkboxen zu Beginn die Problemtiere melken.

Auch ohne Treibeinrichtung belegen die Kühe die Melkboxen regelmäßig und zügig.

Kurze Wartezeit

Im von uns besuchten Betrieb mit 650 melkenden Kühen sind 14 Roboter in Doppelreihe angeordnet. Der erforderliche Platzbedarf beträgt inklusive des 6 m breiten Vorwartehofs 34 x 18,50 m.

Nach Erfahrung von DeLaval erreichen die bislang installierten Testbetriebe je Melkroboter einen Durchsatz von 7,5 Kühen/h. Bei einer Wartezeit von maximal 1 h kommen zehn Boxen so auf einen Durchsatz



Keine Suche nach Tieren

Da die Tiergruppen beim Melken wahllos durcheinanderlaufen, ist es entscheidend, dass die Tiere ausnahmslos wieder zu ihrer Gruppe zurückgelangen. DeLaval hat diese

Herausforderung mit dem Selektionstor DSG5 hinter den Melkboxen gelöst. Wird ein Tier anhand seines HDX-Transponders im Ohr erkannt, öffnet die Tierselektion eine der fünf Ausgangstüren.

Für eine schnelle Reaktion werden die Türschließzylinder mit Druckluft betrieben. Von Ausnahmen abgesehen werden somit die Tiere wieder exakt in ihre Gruppe einsortiert, so der Hersteller. Was bedeutet, dass der Landwirt beim DeLaval-System nur im Ausnahmefall Zeit mit der Suche nach falsch einsortierten Tieren zubringt.

Problemtiere melken zuerst

Die in den Endeinheiten gesammelten Gemelke werden auf die wichtigsten Parameter untersucht. Sollten die Messungen



Die druckluftbetätigte DeLaval-Sortierschleuse DSG5 sortiert die Tiere sehr genau.

ergeben, dass die Milch nicht verkehrsfähig ist, wird sie wahlweise in die Gülle geleitet oder zum Kälberstall gepumpt.

Jeder Melkroboter verfügt zudem über ein eigenes Reinigungssystem. So lässt sich nach dem Melken eines Tiers in Behandlung jede Melkbox für sich wahlweise mit kaltem Wasser spülen oder mit heißem Wasser und Chemie reinigen – sehr gut.

Wichtig: Die meisten Milchviehhalter mit konventionellem Gruppenmelkstand melken ihre Frischmelker usw. immer erst am Ende einer Schicht. DeLaval hat sich von diesem Prozedere verabschiedet. Das Melken dieser Tiere findet dagegen zu Beginn einer Schicht statt. Denn dann sind die Mitarbeiter noch fit und motiviert genug, um sich ausreichend um die Belange kranker Tiere zu kümmern. Außerdem steht so die Kälbermilch viel früher parat.

ERSTE ERFAHRUNG MIT VMS BATCH MILKING

Lene und Michael Jensen aus Hammel in Dänemark weihten ihr Melkhaus mit dem VMS Batch Milking-System im August 2024 ein. Sechs Monate später sprachen wir mit den beiden über ihre ersten Erfahrungen.

Gut gewappnet

Der Betrieb hat 650 melkende Kühe mit 14073 kg Herdenleistung (fettkorrigiert; Prüfleistung von Februar 2024 bis Januar 2025). Trotz der Bauarbeiten und Inbetriebnahme des Batch Milking-Systems gelang eine Leistungssteigerung um 594 kg gegenüber dem Vorjahr.

Gemeinsames Team-Frühstück

Die Entscheidung für das System von DeLaval basierte auf dem Besuch der Landwirte eines VMS Batch Milking-Betriebs in den Niederlanden. Hier erkannten die Jensens, dass sie trotz Automatisierung des Melkens das von ihnen favorisierte Gruppen-Management beibehalten können – für die beiden bedeutet das Batch Milking folglich „das Beste aus zwei Welten“. Aktuell verfügt ihr System über 14 Melkplätze – mit der Option, es um zwei Maschinen auf insgesamt 16 erweitern zu können. Gehalten werden die Kühe in sieben Gruppen mit jeweils bis zu 110 Tieren.



Lene und Michael Jensen melken ihre 650er Kuhherde seit August 2024 mit dem von DeLaval entwickelten VMS Batch Milking-System.

2021 konnten die Landwirte einen Betrieb mit 100 Kühen übernehmen. Sowohl die Betriebsaufstockung als auch neue Vorschriften zur Tierhaltung in Dänemark waren letztlich der Grund für den Bau eines neuen Stalls mit Platz für 310 Kühe. Nachdem der 2 mal 10er Fischgrätenmelkstand ohnehin „auf“ war, nutzten die Jensens die Gunst der Stunde zum Bau des neuen Milchviehstalls – mit integriertem Melkhaus einschließlich 14 Melkrobotern.

Die Entscheidung, das Melken zu automatisieren, fällten die beiden 50-Jährigen mit Blick auf die eigene Gesundheit. Darüber hinaus ist der Entschluss eine Reaktion darauf, dass sie zusehends keine qualifizierten Melker mehr finden – obwohl das Lohnniveau mit 27 bis 30 Euro pro Stunde sehr hoch ist.

„Unsere Entscheidung für das Batch Milking hat auch mit der Frage zu tun, wie wir im Alter arbeiten können bzw. wollen.“

Ihr Melkbetrieb ist in drei Schichten organisiert. Gemolken wird morgens ab 4.30 bis 10 Uhr, nachmittags von 13 bis 19 Uhr und nachts von 21 bis 1.30 Uhr. In der Nacht werden nur die hochleistenden Tiere und damit nur fünf der sieben Tiergruppen gemolken. Der Betrieb kommt so im Schnitt auf 2,6 Melkungen je Tier und Tag. Durchgeführt wird die Nachtschicht von einer

VON LENE UND MICHAEL JENSEN: DAS BESTE AUS ZWEI WELTEN

Person, welche in seiner Schicht auch die Boxen pflegt und die neugeborenen Kälber im Abkalbestall mitversorgt.

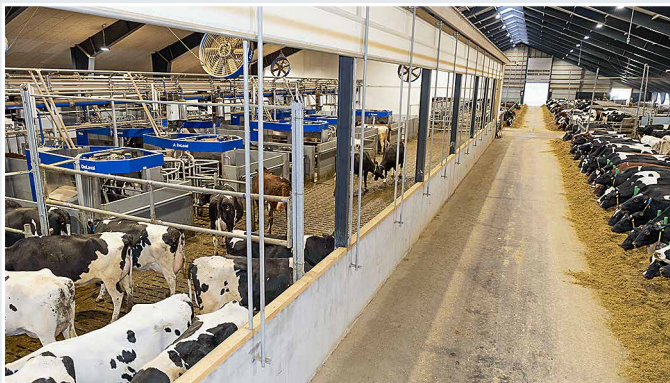
Eingeführt haben Lene und Michael Jensen das gemeinsame Frühstück um 9 Uhr – während draußen die letzten Tiere melken. „Wir hätten es nicht geglaubt, aber das neue Ritual hat uns in Sachen Teamgeist viel gebracht“, so Michael Jensen.

Derzeit beschäftigt der Betrieb sieben bis acht Mitarbeiter, darunter dänische Studenten und ukrainische Hilfskräfte. Das Herdenmanagement obliegt Lene Jensen. Mittelfristig möchten sie mit sechs Mitarbeitern auskommen.



Den mit einem dreimaligen Melken verbundenen Reinigungsaufwand mit jeweils 40 Minuten haben die Jensens unterschätzt.

Aus Respekt vor kalten Wintern hat der Betrieb Jensen ein isoliertes Melkhaus in den neu gebauten Stall für 310 Tiere integriert.



10 000 Euro pro Kuhplatz

Der neue Stall mit Platz für bis zu 350 Kühe wurde nach den ab 2024 in Dänemark geltenden Tierschutzvorschriften konzipiert. Diese sehen unter anderem 8 m² Platz je Tier, Liegeboxenlängen von mindestens 2,60 m sowie einen Spaltenbodenanteil von maximal 5 % der Gesamtfläche vor.

Die Investition für das Projekt beziffert Jensen auf insgesamt 4,5 Mio. Euro. Davon entfielen rund 3,8 Mio. Euro auf das neue Gebäude inklusive Melkroboter und Kühltechnik. Pro neu gebautem Kuhplatz ergeben sich daraus gut 10 000 Euro.

Jensen betont mit Blick auf seine Ausgaben, dass es sich hierbei um einen hoch technisierten Betrieb handelt – mit zwei Milchtanks, einem Eiswassertank und einer speziellen Eiswasser-Kühlanlage. Zudem gibt es einen kleinen Kühltank für die Kälbermilch.

Es bleiben Herausforderungen

Nach sieben Monaten Betriebszeit zeigt sich Michael Jensen zufrieden mit dem System. Er nennt jedoch einige Herausforderungen, die vor allem die Kommunikation zwischen den verschiedenen Systemkomponenten betreffen. Und weil das VMS Batch Milking-System für den Hersteller relativ neu ist, hängt DeLaval bei der Integration in das Managementsystem noch etwas hinterher. „Doch das bekommt die Firma bestimmt bald geregelt“, zeigt sich Jensen auch hier zuversichtlich.

Unterschätzt haben Lene und Michael Jensen den Aufwand für die Reinigung der Böden inklusive der perforierten Laufwege rund um die 14 Melkboxen. Denn eine Reinigung dauert 40 min. Bei drei Melkungen beansprucht das Säubern 2 h/Tag. Hinzu kommt ein damit verbundener Wasserverbrauch von rund 4 m³ am Tag.

Davon abgeleitet fällt auf dem Betrieb nun auch mehr Gülle an als früher.

Management ist Chefsache

Im Bereich der Tiergesundheit profitiert Jensen von in Dänemark geltenden Vorschriften, nach denen der Landwirt bestimmte Behandlungen selbst durchführt. Besamungen übernimmt er ebenfalls, und alle drei Wochen kontrolliert ein Tierarzt den Bestand.

Lene Jensen kennt als Herdenmanagerin nahezu jede Kuh, was bei der Gruppeneinteilung und beim Erkennen falsch einsortierter Tiere hilft. Die Selektionsgenauigkeit der DSG5 gibt Jensen mit 99 % an.

Zukunftsperspektiven

Lene und Michael Jensen haben mit ihrer Investition bewusst die nächsten 15 Jahre ihrer Berufstätigkeit geplant. Sie wollten ein System, das für sie trotz ihres Alters praktikabel ist.

Das Batch Milking-System bietet den beiden auch die Möglichkeit kontinuierlichen Wachstums. Sind die vier Kinder gewillt, steht ihnen für eine kontinuierliche Erweiterung des Betriebs nichts im Wege.

Fazit

Lene und Michael Jensen lieben ihre Arbeit mit Kühen. Durch die Investition in das VMS Batch Milking-System von DeLaval ist es ihnen mit Blick auf die eigene Gesundheit möglich, den Betrieb weitgehend unabhängig von Melkpersonal weiterzuführen.

Trotz hoher Investitionskosten rechnen sich die Landwirte aus, dass die Produktionskosten durch die Betriebsumstellung nicht gestiegen sind. Unter anderem auch deshalb, weil heute bereits die Arbeitskosten gesenkt werden konnten – und wohl auch noch weiter sinken werden. Das Fazit der beiden fällt deshalb nach einem halben Jahr Erfahrung positiv aus.

Für das Melken der Sondergruppen werden diese vor den anderen Tieren in den vorderen Bereich des Wartehofs gebracht. Im von uns besuchten Betrieb waren dafür vier von 14 Melkboxen reserviert. Trotz verschiedenster Spülungen und Systemreinigungen ist so ein zügiges Melken möglich. Sobald das Melken der Sondergruppe abgeschlossen ist, stehen alle Boxen dem Melkbetrieb zur Verfügung.

Der Melkablauf im Detail

Für eine 500er Kuhherde mit 14 Melkrobotern wird das Melken in zwei, je 5,5 h andauernden Melkschichten empfohlen. Die erste Schicht beginnt dann z.B. um 4.30 Uhr,



Jede Maschine verfügt über eine Endeinheit. Ihre Pumpe fördert die Milch in die nach oben verlegte Milchdruckleitung.

die zweite ab 16.30 Uhr. Pro Schicht werden zwei Arbeiter zum Treiben der Kühe und für die Boxenpflege benötigt. Der Herdenmanager muss dabei nicht ständig anwesend sein.

Arbeitszeit im Vergleich

Bei der Entwicklung seines VMS Batch Milking-Systems legte DeLaval Wert auf ein effizientes Arbeiten. Ob dies gelungen ist, sollte eine eigene Erhebung belegen. Das Ergebnis: Bei einem zweimaligen Melken kommt das System mit 5,1 Arbeitskraftstunden (Akh) je Tier und Jahr aus (einschließlich der Tierkontrolle am PC). Bei drei Melkschichten mit durchschnittlich 2,5 Melkungen je Tier resultieren daraus 6 Akh je Tier und Jahr.

Zum Vergleich: Betriebe mit einem DeLaval VMS benötigen aktuell 4,5 Akh je Tier und Jahr, während die VMS-Modelle aus 2010 noch 7,5 Akh je Tier und Jahr erfordern. Konventionell melkende Betriebe mit gut

ausgestatteten 16er Gruppenmelkstand benötigen für das Melken 23 Akh je Tier und Jahr, während laut Erhebung das Melken in einem Melkkarussell 14,5 Akh je Tier und Jahr verlangt.

Vergleich der Kosten

Vergleicht man auf Basis eines 500er Kuhbetriebs mit täglich drei Melkungen die Verfahrenskosten, ergibt sich laut Hersteller folgendes Bild: Mit 5,3 Cent/l Milch melken Betriebe mit acht dezentral aufgestellten VMS-Robotern am günstigsten.

5,6 Cent/l kostet das Melken per 50er Außenmelker-Karussell. Die Kosten einer VMS Batch-Milking-Anlage schlagen bei

auf ein Minimum beschränkt. So verfügen beim Batch Milking alle VMS-Roboter nur noch über eine einfache Bedienoberfläche, der sonst übliche Touchscreen entfällt.

Effektive Milchkühlung

Zum Schluss noch ein Wort zur Milchkühlung. DeLaval möchte, dass die Molkerei zu jeder Tages- und Nachtzeit die Milch abholen kann. Dieses Ziel lässt sich mit verschiedenen Lösungen erreichen, z.B. mit einem kleinen Puffertank. Alternativ bietet DeLaval nun ein Lagersystem aus zwei großen Milchtanks in Kombination mit einer Eiswasser-Sturzkühlung an. Mehr dazu in einer unserer nächsten Ausgaben.



Damit Fremdarbeitskräfte mit dem VMS-Melkroboter arbeiten können, bieten beim Batch Milking-System von DeLaval die Maschinen nur die nötigsten Bedienfunktionen.



Da beim BM-System immer ganze Gruppen zum Melken gehen, können während des Melkens die Liegeboxen gereinigt und neu eingestreut werden.

drei Melkungen täglich mit 6,4 Cent/l (zehn Melkboxen), 6,6 Cent/l (zwölf Boxen) und 6,9 Cent/l (14 Boxen) zu Buche. So ist das VMS Batch Milking-System etwas teurer als die anderen Systeme von DeLaval.

Auf der anderen Seite kann der Betrieb beim Batch Milking gering qualifizierte Arbeitskräfte einsetzen. Dafür hat DeLaval sogar die Bedienung des Systems vor Ort

Fazit

Das von DeLaval entwickelte VMS Batch Milking-System richtet sich an Landwirte, die ihren Bestand in Gruppen betrachten und sich nicht mit dem Nachtreiben einzelner Kühe befassen möchten. Vor allem aber bietet das Batch Milking die Möglichkeit zur Automatisierung des Gruppenmelkens, wobei bestehende Stallstrukturen sowie ein in vielen Betrieben oft über lange Zeit praktiziertes Gruppenmanagement bestehen bleiben können.

Dass DeLaval bei seinem Batch Milking das Melken von Frischmelkern und Tieren in Behandlung in den Vordergrund stellt, gefällt dabei ebenso wie die Tatsache, dass auf qualifiziertes Melkpersonal verzichtet werden kann. In Zeiten akuten Fachkräftemangels ist das ein entscheidender Faktor, der über die etwa 1 Cent/l teureren Investitionskosten hinwegzutrusten vermag.

Martin Zäh