

Milch*pur*

Gesundheit | Hygiene | Beratung | Technik

*Raus auf die Weide –
welches System passt?*



Eine Sonderveröffentlichung des Allgäuer Bauernblattes
und der Deutschen Molkerei Zeitung



www.milchpur.de

DER MILCH MACHER



**Der Maßstab für
Spitzenleistung!**

OptiMaxx Corn Conditioner – für optimale Kornaufbereitung

- **Höhere Milchleistung**
- **Gesteigerter Betriebsgewinn**
- **Höhere Tiergesundheit**

Unabhängige Tests zeigen es deutlich: Der KRONE BiG X mit dem OptiMaxx 305 Corn Conditioner erreicht eine Häcksel- und Aufbereitungsqualität, die kein anderer bietet.

 **KRONE**

Scan mich!



Landwirtschaft im Spannungsfeld



Alexander Ströhlein
Redaktion

Liebe Leserin, lieber Leser,

das Verhältnis der Landwirtschaft zur Natur war schon immer zwiespältig. Eingebunden in Gesetzmäßigkeiten und natürliche Kreisläufe pflegten Landwirte die Natur nicht nur, sondern gestalteten sie auch gleichzeitig immer mit. Gerade Landwirte haben durch die Jahrhunderte hindurch immer wieder erfahren, wie abhängig sie von der Natur sind – seien es Naturkatastrophen, Dürrezeiten oder Schädlingsplagen.

Doch sind sie wie kaum ein anderer Wirtschaftszweig auch von politischen Entscheidungen abhängig. Bei manchen Gängeleien drängt sich der Eindruck auf, die Politik fungiere als Schutzpatron der heimischen Flora und Fauna vor der Landwirtschaft. Dass Landwirte im Konsens mit der Natur arbeiten, wird hier wiederholt ausgeblendet. Insbesondere das Ansehen und die Wichtigkeit der heimischen Landwirtschaft kommt oftmals zu kurz.

Zuletzt wurde die Bedeutung einer europäischen Ernährungssouveränität unter dem Motto »Krieg der Ernährung: Widerstandsfähigkeit gegen die Instrumentalisierung von Lebensmitteln« im Rahmen der Münchener Sicherheitskonferenz Mitte Februar nun wieder hervorgehoben. Es darf dieses Mal nicht bei den üblichen Appellen bleiben: Nachhaltigkeit, Wettbewerbsfähigkeit und Versorgungssicherheit müssen als Ganzes gedacht werden – Auflagen ohne ausreichende wirtschaftliche Absicherung passen hier schlichtweg nicht ins Bild!

Die Bauernproteste vor zwei Jahren haben gezeigt, dass es den Betrieben nicht nur um die Wiedereinführung des Agrardiesels ging. Zentrale Antriebe sind Sicherung von Einkommen, langfristige Marktperspektiven sowie Planungssicherheit durch eine langfristige, verlässliche und evidenzbasierte Politik. Klima- und Biodiversitätsschutz sowie Tierwohl sollten dabei so gestaltet werden, dass diese als ökonomische Chance genutzt und die Produktivität durch Bürokratie so wenig wie möglich beeinträchtigt wird.

Treffend mahnte Landwirtschaftsministerin Michaela Kaniber auf der Wintertagung des Ökosozialen Forums in Wien an: »Nur eine starke, praxisnahe und ausreichend finanzierte Landwirtschaft hält Europa resilient, souverän und wettbewerbsfähig. Wenn wir heute an unserer Landwirtschaft sparen, zahlen wir morgen mit Abhängigkeit, Instabilität und Verlust an Souveränität.«

Inhalt

> Melken

AMS oder konventionell?	4
Melkroboter mit intelligenter Software	6

> Gesundheit

Welches darf's sein?	8
----------------------------	---

> Tierwohl

Was die Klaue mag	12
Cool bleiben bei Hitze	16
Kuhkomfort der Zukunft	20

> Kälber

Voneinander lernen	22
--------------------------	----

> Fütterung

Arbeitsbelastung reduzieren	26
-----------------------------------	----

> Hygiene

Das 1x1 der Reinigung	29
-----------------------------	----

> Grünland

Raus auf die Weide	32
Methanemissionen senken	36
Der Weg zu einer Top-Silage	39
Anlage systematisch entwässern	42

> Industrie..... 46

> Partner

Impressum	50
-----------------	----

> Newsletter

Kostenlos registrieren und keinen Beitrag mehr verpassen:

- > www.milchpur.de
- > www.milchpur.at



Titelfoto: Agrarfoto.com

Folgen Sie **Milch_{pur}** auf



> Facebook





> Instagram



AMS oder konventionell?

Milchproduktion pro Kuh, Arbeitseinsparungen und die möglichen Verbesserungen in der Work-Life-Balance einerseits – Investitionskosten und Wartung andererseits... die Frage, ob ein Melkroboter zum Betrieb passt, ist eine individuelle Entscheidung.



Meist ist das Thema Arbeitswirtschaft der entscheidende Treiber hinter den Überlegungen für die Anschaffung eines automatischen Melksystems. Foto: Agrarfoto

Immer mehr Milchviehbetriebe stellen sich die Frage, ob sie die Melkarbeit weiterhin im Melkstand verrichten wollen, oder ob in Zukunft ein Melkroboter die Melkarbeit erledigen soll. Fakt ist: Die Entscheidung für oder gegen einen Melkroboter beeinflusst nicht nur die Melkarbeit, sondern auch viele wei-

tere Aspekte der täglichen Stallarbeit, baulichen Gestaltung des Stalls und Wirtschaftlichkeit der Milchproduktion. Daher sollte man sich ausführlich informieren und die Entscheidung nicht übers Knie brechen. Die Auswertungen aus dem Rinderdatenverbund belegen den ungebrochenen Trend zum auto-

matischen Melken. In Österreich ließen 2024 bereits 2001 Betriebe ihre Kühe von einem Melkroboter melken. Das ist ein Zuwachs von 11 % im Vergleich zu 2023. Knapp 11 % der Kontrollbetriebe und 25 % der Kontrollkühe wurden 2024 bereits automatisch gemolken. Meist ist das Thema Arbeitswirtschaft der entscheidende Treiber hinter den Überlegungen für die Anschaffung eines automatischen Melksystems. Wachsende Herdengrößen lassen Familienbetriebe an ihre arbeitswirtschaftlichen Grenzen stoßen. Gleichzeitig wünschen sich Familienbetriebe Arbeitsentlastung, flexiblere Arbeitszeiten und mehr Freizeit. Ob diese Ziele erreicht werden, hängt von der wohlüberlegten Integration des Systems Melkroboter in den Betrieb ab. Werden die täglichen Routinearbeiten, wie Sichtung der Alarmlisten, Kontrolle der auffälligen Kühe sowie Pflege und Wartung des Melkroboters gewissenhaft erledigt, läuft man nicht Gefahr, Problemkühe zu übersehen, und sichert die Funktionsfähigkeit des Melkroboters. Jede kranke Kuh und jede technische Störung sind Zeitfresser.

Pro und Contra

Ist die Fütterung gut ausbalanciert, heißt Ration am Futtertisch und Lockfütterung im Melkroboter sind gut aufeinander abgestimmt, steigert das nicht nur Gesundheit und Leistung, sondern auch die Melkfrequenz. Baulich ist vor allem genügend Platz rund um das automatische Melksystem wichtig. Dadurch können die Kühe stressfrei melken gehen und Rangordnungskämpfen ausweichen. Clevere Lösungen zum Nachtreiben und Selektieren von einzelnen



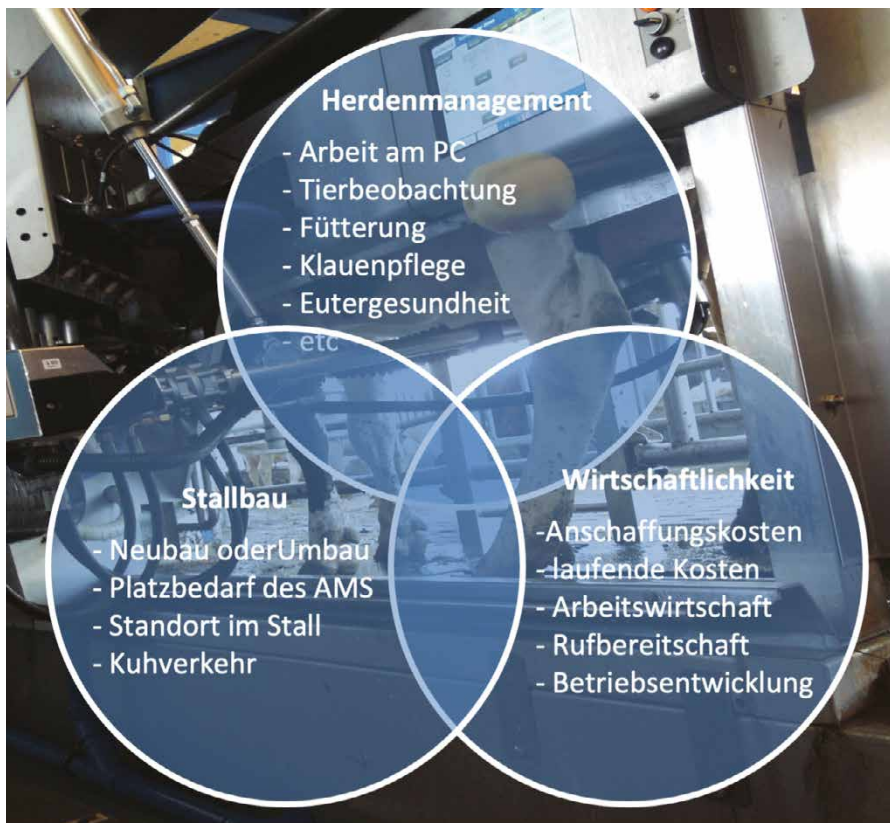
Ist die Fütterung gut ausbalanciert, heißt Ration am Futtertisch und Lockfütterung im Melkroboter sind gut aufeinander abgestimmt, steigert das nicht nur Gesundheit und Leistung, sondern auch die Melkfrequenz. Foto: Kanea/stock.adobe.com

Kühen erleichtern die tägliche Arbeit im Stall sehr und tragen entscheidend zur Arbeitszeiterparnis bei.

Die durch die Automatisierung des Melkens realisierbare Arbeitszeiterparnis senkt die Faktorkosten für Arbeit in der Milchproduktion. Allerdings steigen die variablen Kosten des Melkens, denn Betrieb und Wartung des Melkroboters sind teurer als bei vergleichbaren Melkständen. Für Familienbetriebe heißt das, dass der Einsparung der kalkulatorischen Kosten für den Lohnansatz der Melkarbeit steigende pagatorische Kosten durch den laufenden Betrieb des Melkroboters gegenüberstehen. Es gilt einzelbetrieblich die Balance zwischen wirtschaftlich notwendiger Auslastung des Melkroboters und dem angestrebten Ausmaß an Flexibilität und Arbeits erleichterung zu finden.

Fokus auf Menschen und Kühen

Interessieren sich Betriebe für das automatische Melken, liegt der Fokus oft sehr stark auf den technischen Details der einzelnen Melkroboterhersteller. Allerdings zeigt die Begleitung zahlreicher Umstellungsbetriebe, dass nicht die Technik, sondern das Zusammenspiel von Mensch, Tier und baulicher Umset-



Wichtige Aspekte für den erfolgreichen Einstieg in das automatische Melken. Quelle: Horn

zung über den erfolgreichen Umstieg auf das automatische Melken entscheidet. Daher ist es wichtig, mithilfe unabhängiger Infos eine betriebsindividuelle Entscheidungs basis zu erarbeiten, um

einerseits die betrieblichen Gegebenheiten, und andererseits die individuellen Wünsche und Prioritäten der Betriebsleiterfamilie zu berücksichtigen.

Dr. Marco Horn, LK Niederösterreich

DAS VMS™ V300

Smarter, schneller, schonender und noch flexibler

Das VMS™ ist jetzt noch besser.

Unser VMS™ ist bereits mit dem fortschrittlichsten Roboterarm und gleichzeitig modernster Reinigungs- und Ansetztechnologie ausgestattet – jetzt bietet das DeLaval VMS™ V300 schnelleres und schonenderes Melken für Kühe aller Rassen und Größen.

Finden Sie jetzt heraus, wie Sie mit dem VMS™ V300 Ihren Weg gehen können.



delaval.com



YOUR VMS™ YOUR WAY



Melkroboter mit intelligenter Software

Familie Kellner melkt seit 2024 mit zwei M²erlin Melkrobotern und nutzt das Herdenmanagementprogramm Fullexpert. Fullexpert verwandelt alle komplexen Daten von der Tiergesundheit und Milchqualität bis hin zu Roboterereignissen in eine übersichtliche Oberfläche. Diese hilft Johannes Kellner fundierte Entscheidungen schnell und gut zu treffen.



Alles auf einen Blick: klarer Plan für die Herde, Milchqualität und Roboterdaten. Über das Dashboard von Fullexpert sind alle Funktionen abrufbar. Fotos: Lemmer Fullwood



Höchste Flexibilität: Dank der vier Türen ist der M²erlin flexibel im Stall positionierbar.

Johannes Kellner führt mit seinen Eltern Maria und Anton, seiner Frau Ramona und den Zwillingen Anna und Sophie einen Milchkuhbetrieb im bayerischen Asten. 2023 entschied sich Familie Kellner für einen Neubau und Vergrößerung der Herde von 80 auf 120 Kühe. Nach ersten Gesprächen mit Lemmer Fullwood und dem Servicepartner, der Baumgartner GmbH, war dann schnell klar: »Die M²erlin-Melkroboter passen perfekt zu unserem Betrieb«, so Johannes Kellner. Durch seinen geraden oder seitlichen Zugang, sowie einen Dual-Exit, einen geraden und seitlichen Ausgang mit automatischer Selektion, bie-

tet er höchste Flexibilität. Das einzigartige Funktionsprinzip ermöglicht optimale Einbaulösungen des Melkroboters in neue oder bestehende Stallanlagen.

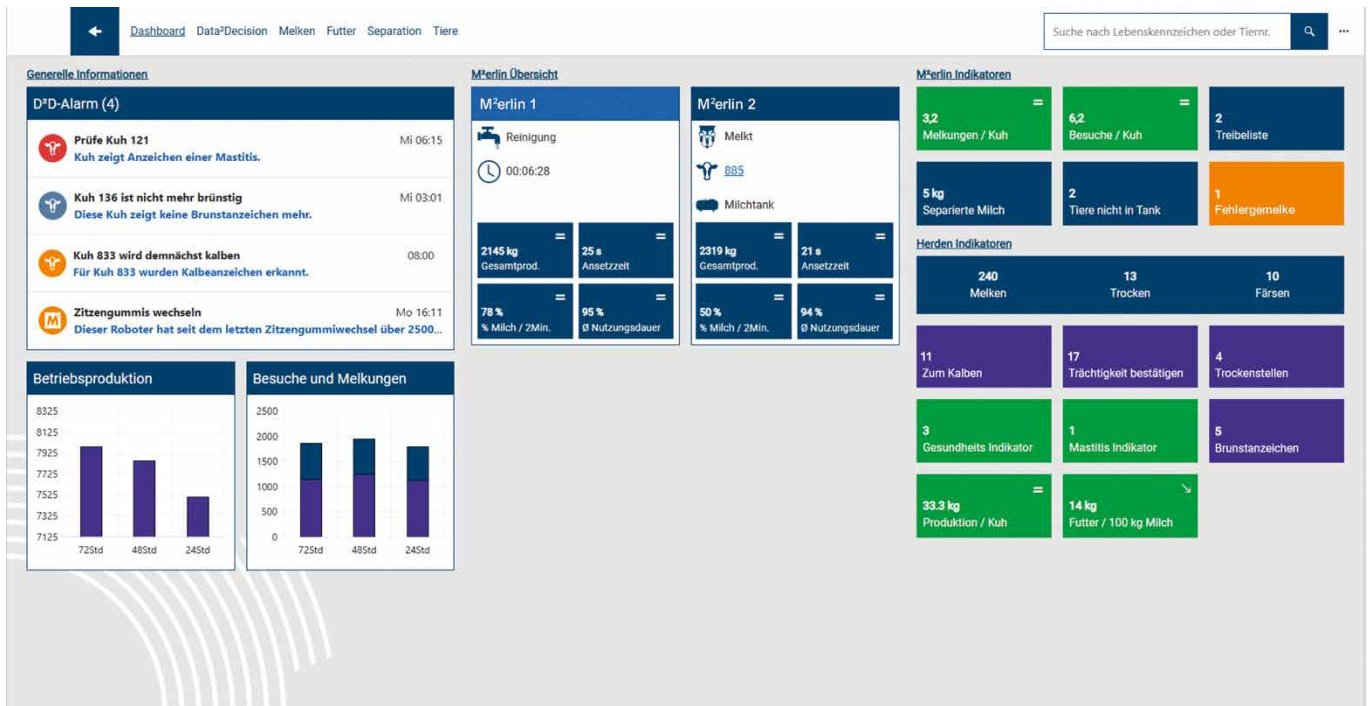
Übersichtliche Kennzahlen für ein top Herdenmanagement

Die M²erlins bei Kellners sorgen nicht nur für einen reibungslosen Melkprozess, mit Fullexpert stehen dem Landwirt völlig neue Möglichkeiten zur Verfügung, seine Herde präzise zu managen. »Die Oberfläche ist intuitiv und leicht zu bedienen. FULLEXPert sorgt dafür, dass man Dinge wie die Milchmenge,

die Inhaltsstoffe der Milch und die Leitfähigkeit leicht in übersichtlichen Grafiken ablesen kann. Noch wichtiger ist für mich aber, dass FULLEXPert die Daten so aufbereitet, dass ich klare Handlungsempfehlungen erhalte. Das ist wichtig, denn ich will natürlich schnell handeln können, falls das nötig ist«, betont Anton Kellner.

Aus Daten werden Entscheidungen – automatisch!

Fullexpert basiert auf dem innovativen Data²Decision-Ansatz. Damit wird Kellner aktiv informiert, erinnert und bei



Datenflut ade: FULLEXPERT liefert die wichtigsten Daten auf einen Blick. Im D2D-Bereich sortiert sich alles nach Dringlichkeit automatisch.

Entscheidungen unterstützt. In Echtzeit erhält er umfassende Einblicke in die Leistung der beiden M2erlin-Melkroboter und der Herde, automatisch ergänzt durch gezielte Empfehlungen und Erinnerungen. »D2D ist ähnlich aufgebaut wie mein E-Mail-Postfach. Morgens wer-

den mir übersichtlich alle Todos angezeigt. Ich weiß dann direkt, wie lange ich morgens für die Stallarbeiten benötigen werde«, so Kellner und ergänzt: »Treibliste, brünstige Kühe, Milchmenge, auffällige Kühe werden mir durch Farben (rot, orange, grün) priorisiert angezeigt.

Es ist nicht mehr notwendig, lange Tierlisten zu durchstöbern.« Wenn dies doch mal gewünscht sei, verfügt das Programm über Möglichkeiten, die eine tiefere Datenanalyse erlaubt. Betriebskonzept schafft Unabhängigkeit »Erst im Sommer standen wir vor der Herausforderung, dass die ganze Familie für ein paar Tage in den Urlaub wollte. Ein Betriebsleiter musste einspringen. Tatsächlich war er in weniger als zwei Tagen in alle wichtigen Betriebsabläufe eingearbeitet. Dank der automatischen Tierbeobachtung durch Fullexpert hatte er immer Einblicke in alle Todos. Ein echter Gamechanger, der uns eine stückweise Unabhängigkeit schafft«, so Johannes begeistert.



KUHLER SIDE-FACT: Beide M2erlin können über das gerade Tor in einen anderen Stallabteil separieren. Der seitliche Ausgang führt wieder in den Laufstall. „FULLEXPERT sorgt dafür, dass brünstige oder zu behandelnde Kühe automatisch in den Separationsbereich kommen. So erspare ich mir zusätzliche Separationstore und muss keine Kühe durch den Stall treiben“, so Johannes Kellner.

Mehr Informationen

LEMMER
FULLWOOD

Oberste Höhe
53797 Lohmar
Tel.: +49 2206 95330
E-Mail: info@lemmer-fullwood.de
www.lemmer-fullwood.com

Welches darf's sein?

Der Markt stellt eine Fülle von Zitzenbädern und Zitzensprays zur Verfügung. Wir zeigen, worin sie sich unterscheiden und wie sie fachgerecht zum Einsatz kommen.

Dippmittel enthalten einen mehr oder minder großen Anteil an Pflegemitteln. Werden sie mit dem Fokus auf diese Komponenten verkauft und ist die enthaltene Desinfektionskomponente im Wesentlichen zur Konservierung des Mittels gedacht, spricht man von Zitzenpflegemitteln.

Der pflegende Anteil des Dippmittels ist nicht zu unterschätzen, da Infektionserreger auf einer spröden, trockenen Zitzenhaut mehr Möglichkeiten haben anzuhaften als auf einer glatten.

Mittel und ihre Inhaltsstoffe

Bei den Inhaltsstoffen zur Zitzenpflege wird zwischen Feuchthaltemitteln und Feuchtigkeitsbarrieremitteln unterschieden. Feuchthaltemittel ziehen Feuchtigkeit in die äußeren Hautschichten und halten diese so weich und geschmeidig. Zu ihnen gehören Glycerin, Propylenglykol, Sorbitol, Aloe und Allantoin.

- **Glycerin** ist hygroskopisch, absorbiert also Feuchtigkeit aus der Luft und verleiht dem Dippmittel eine leicht fettige Konsistenz. Es bindet mehr Feuchtigkeit als Sorbitol und Propylenglykol und kommt vor allem in gebrauchsfertigen Produkten zum Einsatz.
- **Propylenglykol** ist eher in Dippmittelkonzentraten zu finden und spendet ebenfalls Feuchtigkeit, begünstigt zusätzlich die Aufnahme weiterer Pflegemittel in die Haut und ist etwas kostengünstiger.
- **Sorbitol** ist ebenfalls hygroskopisch

und wird gerne bei trockener und rissiger Haut angewendet.

- Das Gel, welches aus dem Inneren der Blätter der **Aloe** gewonnen wird, ist bekannt für seine kühlenden und beruhigenden Eigenschaften und ist auch auf gereizter Haut oder Zitzenhaut mit Wunden einsetzbar. Aloe Vera ist reich an Inhaltsstoffen, enthält beispielsweise neben ätherischen Ölen und Aminosäuren auch Salicylsäure, Vitamine und Enzyme.
- **Allantoin**, ein Extrakt des Beinwells, wird ebenfalls als Feuchthaltemittel eingesetzt. Da es einer Verhornung (Hyperkeratose) der Haut entgegenwirkt, ist der Einsatz insbesondere dort sinnvoll, wo die Zitzen einer hohen mechanischen Belastung beim Melken ausgesetzt und beispielsweise bereits Hyperkeratosen im Bereich der Zitzenkuppen sichtbar sind. Auch diese Pflegekomponente kann auf wunder Haut mit dem Ziel der Zellregeneration eingesetzt werden.

Feuchtigkeit behalten

Feuchtigkeitsbarrieremittel bilden eine Barriere auf der Haut, die verhindert, dass bereits auf/in der Haut befindliche Feuchtigkeit verdunstet. Als Feuchtigkeitsbarrieremittel kommen meist Lanolin bzw. Lanolinderivate zum Einsatz. Letztere sind in geringen Konzentrationen wasserlöslich. Lanolin – auch Wollwachs genannt – entstammt den Talgdrüsen der Schafe und wird aus deren Wolle extrahiert.

In aller Kürze

- Der pflegende Anteil des Dippmittels ist nicht zu unterschätzen, da Infektionserreger auf einer spröden, trockenen Zitzenhaut mehr Möglichkeiten haben anzuhaften als auf einer glatten.
- Die beste Benetzung, also eine Benetzung der Zitze von der Kuppe bis zur Zitzenbasis, wird bei Anwendung von Zitzen-dippmitteln mittels Dippbecher erreicht.
- Am Ende der Melkzeit sollte das in der Dippmulde befindliche Mittel verworfen und die Dippmulde ausgespült werden.

Es bringt als Besonderheit mit sich, dass es in die oberste Hautschicht eindringt, sodass es als Trägersubstanz für andere Wirkstoffe dienen kann, die von der Haut aufgenommen werden sollen. Es macht die Haut weich und versiegelt sie quasi vor Feuchtigkeitsverlust. Ein deutlich bekannteres aber im Wesentlichen in Melkfett verwendetes Feuchtigkeitsbarrieremittel ist Vaseline. Auch Bienenwachs, Pflanzenöle wie Kokosöl und Jojobaöl und Mineralöle gehören zu den Feuchtigkeitsbarrieremitteln.

Kein eigenes Aufwerten

Der Gehalt der pflegenden Komponenten wird industrieseitig auf den Einsatz-

zweck des Produktes, aber auch auf die Desinfektionskomponente abgestimmt. Zwar wird häufig angenommen, dass es kein »Zuviel« an Pflegemitteln geben kann, an dieser Stelle sei jedoch davor gewarnt, bei gebrauchsfertigen Mitteln zusätzliche Pflegekomponenten hinzuzufügen. Zum einen wird dadurch das Mischungsverhältnis verändert, was das Ausfällen anderer Dippmittelkomponenten wie Jod zur Folge haben kann, zum anderen können zu hohe Gehalte an Glycerin (über 15 %) zu einer Verstopfung der Hautporen führen und die keimabtötende Wirkung der Desinfektionskomponente reduzieren.

Erreger beseitigen

Mit dem Einsatz von Zitzendesinfektionsmitteln sollen Mastitiserreger von der Zitzenhautoberfläche beseitigt und Mikroorganismen im Strichkanal abgetötet werden. So lassen sich insbesondere Infektionen mit ansteckenden Mastitiserregern signifikant senken. Die Desinfektionswirkung wird über verschiedene Wirkstoffe erreicht.

- **Jod** ist ein schnell wirksames, oxidatives Desinfektionsmittel mit breitem mikrobiologischem Spektrum. Es reagiert unspezifisch mit allen

Zellbestandteilen von Keimen und stört die Zellfunktionen. Es wirkt nicht nur gegenüber Bakterien, sondern auch bei Viren, Hefen und Schimmelpilzen. Um Jod in Lösung zu bringen, wird es meist an Tenside gebunden. Die desinfizierende und damit aktive Substanz ist allerdings das freie, nicht gebundene Jod. Je höher dessen Anteil ist, desto besser die Desinfektionswirkung. Da Jod mit organischem Material reagiert, muss auf ein sauberes Arbeitsumfeld, d. h. sauberes Dippzubehör, saubere und trockene Zitzenhautoberflächen geachtet werden. Die Wirkung von Jod ist unabhängig von der Temperatur, sodass die Produkte auch im Winter effizient desinfizieren. Dies setzt allerdings voraus, dass ein Einfrieren verhindert wird. Jodhaltige Dippmittel sind fester Bestandteil bei Sanierungen von Betrieben mit Infektionen durch Erreger wie *Staphylococcus aureus* oder *Streptococcus agalactiae*.

- **Chlordioxid** wirkt – wie Jod – oxidativ. Bei Zwei-Komponenten-Dippmitteln entsteht Chlordioxid, wenn man Natriumchlorit und Milchsäure zu gleichen Teilen miteinander mischt.



Sind Dippmittelbecher stark abgenutzt, sollten sie ausgetauscht werden.

Angesetzte Zwei-Komponenten-Dippmittel weisen einen sehr niedrigen pH-Wert auf, sodass die Zitzenhaut bei Wechsel von einem anderen Inhaltsstoff anfänglich gereizt sein kann. Chlordioxid ermöglicht eine schnelle, kurz wirksame Desinfektion, die durch den niedrigen pH-Wert allerdings verlängert wird. Diese Desinfektionswirkung wird vor allem auf Betrieben mit Infektionen durch Umwelterreger genutzt, da man sich eine Desinfektion bis hinein in die Zwischenmelkzeit erhofft. Auch Chlordioxid wird ein breites Wirkspektrum bescheinigt. In den meisten Fällen ist diese Desinfektionskomponente allerdings instabil, sodass das Dippmittel nach Herstellervorgaben neu angemischt werden muss.

- **Chlorhexidin** tötet je nach Erreger Bakterien ab oder hemmt

ZELLZAHLPROBLEME?

AUXILIUM® HILFT

Beste Zitzendesinfektion mit:

AUXILIUM® SPRINT

- ▶ zum Dippen
- ▶ zum Sprühen
- ▶ Wirkstoff: Chlordioxid

ab 3,65€ netto pro Liter

AUXILIUM® BARRIER

- ▶ zum Dippen
- ▶ Barrierschutz
- ▶ Wirkstoff: Chlordioxid

ab 4,80€ netto pro Liter

AUXILIUM® One Spray

- ▶ für AMS
- ▶ 3 Wirkstoffe

ab 2,49€ netto pro Liter

Sie kennen unsere **QUALITÄT?!**

Kennen Sie auch unsere **ATTRAKTIVEN PREISE?**



ACHTUNG! BIOZID. Biozidprodukte vorsichtig verwenden. Vor Gebrauch stets Etikett und Produktinformationen lesen.

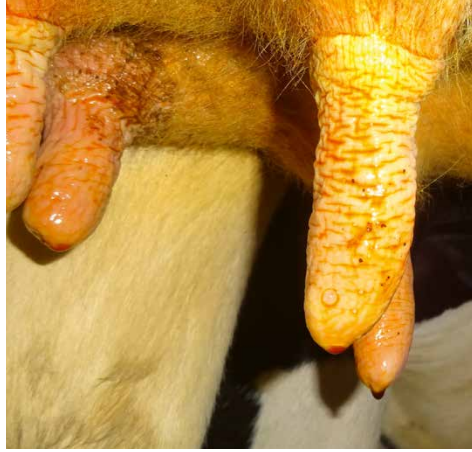
BERATUNGSHOTLINE: +49 (0)3546 - 225 33 0

Bestellen Sie unsere Qualitätsprodukte online: www.agribox-shop.com

AGRIBOX GmbH
An der B320 Nr. 1
D-15907 Lübben (Spreewald)

@ info@agribox.com
www.agribox.com





Auf spröder trockener Zitzenhaut haften mehr Erreger (l.). Dippmitteltropfen an der Zitzenkuppe verhindern den Eintritt von Keimen (r.).
Fotos: Reinecke

diese in ihrer Vermehrung, indem es den Stoffwechsel der Zellmembran beeinflusst. Es haftet lange auf der Haut und wird besonders gern bei unzureichenden hygienischen Bedingungen im Bereich der Aufstallung, beispielsweise infolge Überbelegung, eingesetzt, da es kaum Wirkungsverlust trotz Anwesenheit organischer Materialien wie Kot etc. zeigt. Allerdings fördern Sonneneinstrahlung oder eine alkalische Umgebung einen raschen Wirkverlust, sodass Betriebe mit Weidegang oder Einsatz eines alkalisierenden Einstreukalks mit einer anderen Desinfektionskomponente

besser bedient sind. Vorsicht ist auch bei erhöhtem Keimdruck mit gramnegativen Keimen (insbesondere Klebsiellen und Serratien) oder Pseudomonaden geboten, da die desinfizierende Wirksamkeit diesen Keimen gegenüber gering ist, bei Staphylokokken und Streptokokken hingegen gut.

- **Milchsäure** ist eine organische Säure, die den pH-Wert ihrer Umgebung absenkt, wodurch sie einige Erreger in ihrer Vermehrung hemmt oder aber auch deren Zellmembran schädigt und inaktiviert. Sie hemmt zudem metabolische Enzyme, die für den Stoffwechsel der Bakte-

rien wichtig sind. Milchsäure ist gut hautverträglich, lässt sich problemlos mit anderen Hautpflegemitteln kombinieren. Anders als bei Jod, lässt sich bei Milchsäure keine verbesserte Desinfektion durch höhere Konzentrationen an Milchsäure im Produkt darstellen. Ein Zuviel an Milchsäure könnte einen hautschädlichen Effekt haben, sodass bei der Produktformulierung ein Gleichgewicht zwischen Hautverträglichkeit und Desinfektion angestrebt wird. Bei Milchsäure ist unbedingt darauf zu achten, dass kein Schmutz in den Kanister gelangt, da sich im Produkt insbesondere Hefen ungehindert vermehren können.

- **Glykolsäure:** Man empfiehlt den Einsatz vor allem auf Zitzen, die durch trockene Haut auffallen. Über die Glykolsäure wird der Feuchtigkeitsgehalt der Haut erhöht und durch den peelenden Effekt die trockenen Hautschüppchen entfernt. Teilweise wird eine Kombination aus Salicylsäure und Glykolsäure angewendet. Salicylsäure ist fettlöslich. Sie soll dadurch tiefer ins Poreninnere vordringen und sich besser für fettige Haut eignen, die zu verstopften Poren neigt, als Glykolsäure. Die Salicylsäure ist dann quasi Wegbereiter für die Glykolsäure. Diese dringt dadurch ebenfalls tiefer in die Hautporen ein und sorgt unter anderem für die Abtötung von Keimen.

Tipps zu Lagerung und Entnahme

Dippmittel sollten kühl und trocken gelagert werden. Das Einfrieren des Produkts ist unter allen Umständen zu vermeiden. Ist das Produkt dennoch eingefroren, sollte es bei Raumtemperatur und nicht unter Hitzeeinwirkung auftauen. Ist es wieder vollständig flüssig, sollte es durch Schwenken des Kanisters gründlich durchmischt werden.

Bei der Lagerung sollte direkte Sonneneinstrahlung ebenso vermieden werden, wie der Kontakt zu Wärmequellen. Die Kanister und Fässer, die nicht in Gebrauch sind, sollten verschlossen bleiben. Pumpen oder Zapfhähne sind vor Verunreinigung zu schützen und regelmäßig zu desinfizieren, um eine Vermehrung von Bakterien zu vermeiden. Werden Dippmittel mit unterschiedlichen Desinfektionswirkstoffen verwendet, sollten Pumpspender und Ablasshähne nur nach vorheriger gründlicher Reinigung eingesetzt werden. Beim Abfüllen des Dippmittels in Dippbecher oder Sprühflaschen ist darauf zu achten, dass diese Gebinde sauber sind.

Dippmittelkanister sollten möglichst nicht mit anderen Chemikalien zusammen gelagert werden. Dabei geht es vor allem um die Gefahr einer möglichen Verwechslung mit Reinigungs- und Desinfektionsmitteln der Melkanlage, die vor allem bei Verwendung von Zwei-Komponenten-Dippmitteln auftreten kann. In der Milchammer darf sich immer nur der gerade in Gebrauch befindliche Dippmittelkanister befinden. Werden mehrere Gebinde gleichzeitig gekauft, sollte entsprechend des Haltbarkeitsdatums das Produkt mit dem am weitesten zurückliegenden Herstellungsdatum zuerst verbraucht werden.

Unterschiedliche Konsistenz

Besonders zähflüssige Produkte sollen eine mechanische Barriere bilden, die den Zitzenkanaleingang vor dem Eindringen von Umwelterregern schützt. Empfohlen werden hier rasch abtrock-

nende und vor der nächsten Melkzeit leicht zu entfernende Produkte.

Bilden die Mittel einen feuchten Film, besteht das Risiko, dass Einstreumaterial und damit auch Schmutzkeime an der Zitzenhaut haften bleiben, wenn das Tier sich nach dem Melken in die Liegebucht legt. Trocknet das Barrieremittel zu einer festen Schicht ab, erschwert dies die Reinigung der Zitzen vor dem nächsten Melken. Während dickflüssige Produkte häufig tropfarm sind, laufen dünnflüssige Produkte eher an am Zitzenschaft nach unten. Dies muss nicht von Nachteil sein, da sich so ein Dippmittel tropfen im Bereich des Strichkanaleingangs ansammelt, also dort, wo die Höhe der Keimbeseidlung mit der Anzahl an Neuinfektionen korreliert.

Abgelaufene Produkte sollten nicht mehr angewendet und gebrauchsfertige Produkte niemals mit Wasser oder Pflegemitteln verdünnt werden, da immer die Gefahr besteht, dass durch Änderung des Mischungsverhältnisses die ausgetobten Produkteigenschaften verloren gehen. Bei Jodprodukten ist dies besonders kritisch, da das Jod auskristallisieren und der Anteil an freiem Jod drastisch sinken kann. Konzentrate sind entsprechend Herstellervorgaben mit Wasser von Trinkwasserqualität anzusetzen. Die beste Benetzung, also eine Benetzung der Zitze von der Kuppe bis zur Zitzenbasis, wird bei Anwendung von Zitzendippmitteln mittels sogenannter Dippbecher mit einer auf diesen Vorratsbehälter aufschraubbaren meist 30 ml umfassenden Dippmulde erreicht. Diese Dippmulde ist optimalerweise mit einem Spritzschutzrand ausgestattet, der zudem ein Überlaufen des Dippmittels verhindert.

Bei den Dippbechern ist die Anwendung eines Non-Return-Bechers zu bevorzugen, bei dem eine Rücklaufsperr im Inneren des Aufsatzes verhindert, dass einmal mit Zitzenhaut in Kontakt gekommenes Dippmittel in den Vorratsbehälter zurückläuft. Da jeder Kontakt des Dippmittels mit Zitzenhaut zu einer Keimanreicherung des Mittels führen kann, wird so verhindert, dass Keime in den Vorratsbehälter gelangen. Trotz der Rücklaufsperr

wird auch bei Non-Return-Bechern empfohlen, nach dem Dippen von ca. 25 Tieren die in der Dippmulde befindliche Lösung zu verwerfen und die Mulde auszuspülen.

Das Für und Wider

Bei Spardippbechern ist das Volumen der Dippmulde meist reduziert, sodass die Zitze nicht mehr vollständig in die Dippmulde eingetaucht werden kann. Mit diesen Dippbechern soll die Minimalanforderung – nämlich das Hinterlassen eines Dippmittel tropfens an der Zitzenkuppe – erreicht werden. Eine vollständige Benetzung der Zitze wird nicht gewährleistet.

Dippbecher mit Nylonfadeneinsätzen an der oberen Kante der Tauchmulde bieten eine Einsparmöglichkeit, da beim Herunterziehen der Dippmulde von der gerade gedippten Zitze überschüssiges Dippmittel an den Nylonfäden hängen bleibt. Allerdings trägt das Entlangstreifen der Nylonfäden an der Zitzenhaut auch zu einer deutlich höheren Keimanreicherung in der Dippmulde bei, als dies bei herkömmlichen Dippbechern der Fall ist, sodass bei diesen Dippbechern eine noch gründlichere Reinigungsroutine zum Einsatz kommen muss. Teilweise sind Dippbecher mit einer Aufschäumfunktion ausgestattet. Taucht man die Zitzen in die Tauchmulde, wird der Schaum auf Zitzenschaft und -kuppe aufgetragen. Durch das Zerplatzen der Schaumbällchen läuft das Dippmittel an der Zitze entlang und sorgt so für eine gleichmäßige Benetzung der Zitzenhaut.

Restmengen entfernen

Am Ende der Melkzeit sollte das in der Dippmulde befindliche Mittel verworfen und die Dippmulde ausgespült werden. Dippbecher sollten spätestens dann ausgetauscht werden, wenn der Rand des Überlaufschutzes rau und eingekerbt ist. Zitzensprühflaschen oder Lanzen ermöglichen ein hygienisches Auftragen des Dippmittels, machen allerdings für eine gründliche Benetzung der Zitzen eine höhere Produktmenge erforderlich.

In aller Kürze

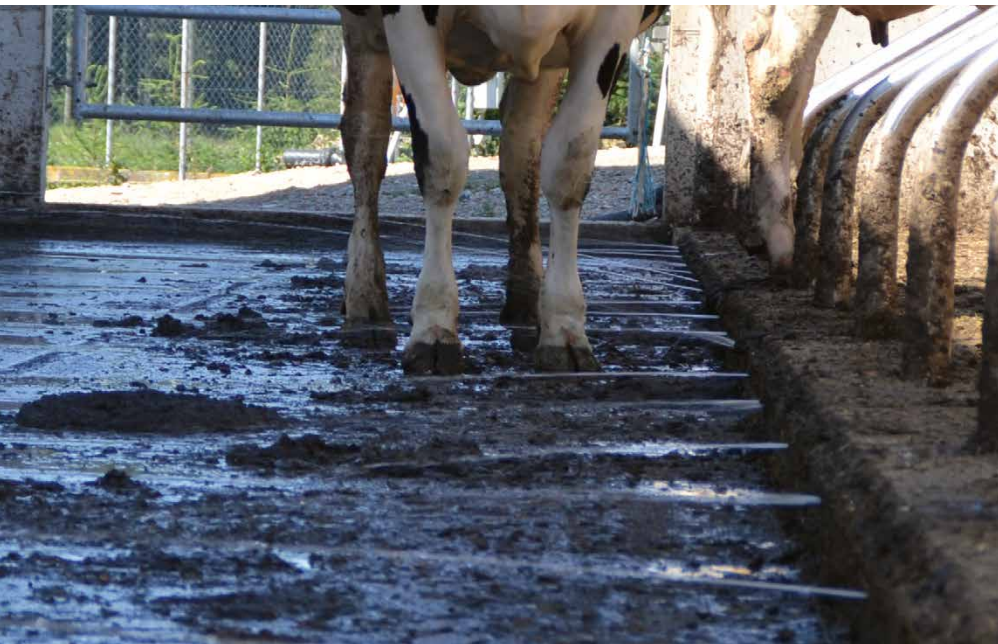
Die Verordnung (EG) Nr. 853/2004 setzt voraus, dass beim Melken Zitzenbäder oder -sprays verwendet werden, die als Biozid zugelassen/registriert sind. Dafür wurde geprüft, ob die Desinfektionswirkung hinreichend ist und dass die Risiken für Mensch, Tier und Umwelt akzeptabel sind. Die Desinfektionswirkung fokussiert dabei nicht auf der Verhütung und Heilung von Krankheiten wie Mastitis, wenngleich diese auch die euterpathogenen Mikroorganismen umfasst. Anders ist es bei den als Tierarzneimittel auf dem Markt befindlichen Produkten. Die Mittel sind in der Regel teurer, weil sie in einem umfangreichen Verfahren zugelassen werden mussten. Für eine sichere Abtötung euterpathogener Mikroorganismen wie *Staphylococcus aureus* wird die Anwendung von als Tierarzneimittel zugelassenen Dippmitteln empfohlen.

Durch die beim Sprühen entstehenden Sprühschatten muss mehrfach gesprüht werden. Während beim Dippen mit Dippbecher der Produktverbrauch mit Länge und Durchmesser – also dem Volumen der Zitze – korreliert (bei kurzen schmalen Zitzen also kleiner ist als bei langen breiten), wird beim Sprühen pro Sprühstoß unabhängig vom Volumen der Zitze Dippmittel aufgebracht. Deswegen wird bei Sprühanwendung mit einem doppelt so hohen Produktverbrauch als bei Tauchanwendung kalkuliert. Die Sprühfunktion muss bei aufrecht stehender Flasche gegeben sein. Qualitativ hochwertige Flaschen verhindern zudem durch eine spezielle Ventiltechnik den Druckabfall nach Sprühpausen. Automatische, vakuumbetriebene Zitzensprühsysteme sollten vierteljährlich mittels Tupferproben beprobt werden, um eine Keimvermehrung im Leitungssystem auszuschließen.

Dr. Friederike Reinecke, RP Gießen

Was die Klaue mag

Klauenerkrankungen gehören mit zu den häufigsten Erkrankungen bei Milchkühen und sind zudem schmerzhaft und teuer. Lahmheiten verändern das Verhalten der Kuh – sie liegt mehr, frisst weniger, läuft seltener zum Futtertisch oder Melkroboter.



Befeuchtungseinrichtungen in der Liegeboxen- oder Fressstandkante ermöglichen eine gezielte Befeuchtung von Laufflächen, um Schmierschichten zu vermeiden und die Laufganghygiene wie Rutschsicherheit sicherzustellen. Fotos: Benz

Wie schafft man also Voraussetzungen für eine gute Klauengesundheit und beste Lokomotion der Kühe? Dazu müssen zunächst die anatomischen Voraussetzungen betrachtet werden. Beim Paarhufer sind nur noch zwei von fünf Zehen in Funktion, im Vergleich mit der menschlichen Hand sind das Ring- und Mittelfinger. Hier besteht bei Rindern über drei Jahren ein Längenunterschied von durchschnittlich 2,5 mm. Wenn nun die Klaue nicht auf verformbarem Naturboden einsinken kann, dann muss hauptsächlich die Außenklaue das Gewicht tragen. Daher treten dort auch die meisten mechanisch-traumatischen Erkrankungen auf. Verschärft wird die Problematik noch dadurch, dass Gewebe sozusagen als Schutzme-

chanismus auf Belastung mit Zellvermehrung reagiert. Das trifft auf Knochen genauso wie auf die Haut. Demzufolge bilden sich an der Unterseite des Klauenbeins der stärker belasteten Außenklaue Knochenzubildungen (Exostosen), die schmerzhafte Druckpunkte darstellen. Insgesamt ist die Hornbildung an den äußeren Klauen höher als an den inneren, sodass sich ein Teufelskreis anbahnt, weil die Außenklaue immer mehr Last aufnehmen muss.

Naturnahe Verhältnisse

Um Verhältnisse ähnlich der Natur zu schaffen, wurden verformbare Böden entwickelt, die sich in Form von Gummiauflagen auf planbefestigten wie perforierten Laufflächen seit vielen Jahren in der Praxis bewähren.

In aller Kürze

- Wichtig für die Gesunderhaltung der Rinderklaue ist die Rutschsicherheit der Laufflächen.
- Böden sollten ein leichtes Einsinken erlauben, idealerweise so viel, dass der anatomische Längenunterschied von ca. 2,5 mm ausgeglichen wird.
- Damit Bakterien den Harnstoff aus dem Urin der Tiere nicht direkt zu Ammoniak verstoffwechseln, leiten die neuen Laufflächenausführungen den Harn rasch ab.

rierten Laufflächen seit vielen Jahren in der Praxis bewähren.

Wichtig für die Gesunderhaltung der Rinderklaue ist zusätzlich die Rutschsicherheit der Laufflächen. Nur so bewegen sich die Tiere vertrauensvoll fort, die Klauen werden gut durchblutet und adäquat mit Nährstoffen versorgt und sie üben normales Brunst- und Körperpflegeverhalten aus. Auf Naturboden sinkt die längere Klauenhälfte im Moment des Auffußens leicht ein, wodurch bei leicht überstehendem Tragrand eine gute Traktion entsteht. Kurz darauf unterstützt die Innenklaue und die Lastaufnahme erfolgt ausbalanciert. Profilierungen des Bodens sorgen im Stall ersatzweise für Rutschsicherheit. Allerdings ist dabei zu beachten, dass auf keinen Fall der Tragrand der Rinderklaue Schaden nimmt. Dieser hat, wie der Name schon sagt, eine elementare Funktion. Da das Rind im Vergleich zum

Menschen pro Quadratzentimeter ungefähr die zehnfache Belastung auf den Boden bringt, sind besondere Mechanismen zur Stoßdämpfung notwendig. Das Rind steht nicht auf der Sohle, sondern hängt sozusagen im Hornschuh und fußt mit der Zehenspitze. Der sogenannte Aufhängeapparat überträgt das Gewicht fast vollständig auf die Klauenwand und schließlich auf den Tragrand. Der »Sohle« kommt nun noch eine Unterstützungsfunktion zu, wobei ein System aus Bindegewebe und Fetten vor Überbeanspruchung schützt. Leider gehören aber diese Polsterfette zu denjenigen, die beim Energiedefizit zu Beginn der Laktation mobilisiert und später nicht mehr vollständig regeneriert werden. Für die Laufflächengestaltung bedeutet das, dass rutschhemmende Profilierungen den funktionell wichtigen Tragrand auf keinen Fall beschädigen und dadurch in der Funktion beeinträchtigen dürfen.

Lauernde Erkrankung

In den letzten Jahren hat sich eine infektiöse Klauenerkrankung zur weltweit bedeutendsten Lahmheitsursache entwickelt, die sogenannte Mortellaro'sche Erkrankung (Fachsprache: *Dermatitis Digitalis*). Nur noch wenige Rinderbe-



Emissionsmindernde Laufflächenausführungen fördern gleichzeitig die Sauberkeit der Unterfüße, wodurch Risikofaktoren für infektiöse Klauenerkrankungen minimiert werden. Harn wird rasch abgeleitet, um die Kontaktzeiten zwischen Kot und Harn zu reduzieren.

stände sind davon frei. Heilbar ist diese Infektion leider nicht, denn die spiralförmigen Erreger einzystieren in der Haut, das bedeutet, sie nehmen Ruhestadien ein. Wenn das Immunsystem belastet ist, bricht die Erkrankung plötzlich wieder aus, z. B. nach Hitzestress oder Stoffwechselbelastungen. Daher gilt es, die Keime möglichst nicht beispielsweise durch Zukauf einzuschleppen. Außerdem sollte es den Erregern möglichst

nicht zu leicht gemacht werden, die Haut zu besiedeln. Aufgeweichte, gequollene Haut besitzt weniger gute Barriereigenschaften. Außerdem ist bekannt, dass Kot und Harn die Hornzellen angreifen und deren Schutzwirkung herabsetzen.

Klauen und ihre Ansprüche

Die Schlussfolgerungen für gute Laufflächen im Laufstall sind klar. Aus Sicht



Gesunde und trockene Klauen tragen die Milch!



Besuchen Sie uns auf der Agrarschau im Zelt!

einer unbeeinträchtigten Fortbewegung bei bester Klauengesundheit sollten die Böden ein leichtes Einsinken erlauben, idealerweise so viel, dass der anatomische Längenunterschied von ca. 2,5 mm ausgeglichen wird. Die Rutschsicherheit sollte idealerweise bereits durch die Verformbarkeit der Laufflächen unterstützt werden und sofern Profilierungen erforderlich sind, dürfen diese den Tragrand nicht beschädigen. Besonders wichtig ist die Laufganghygiene. Feuchtigkeit und Keimdruck durch Verschmutzung sind zu vermeiden. Auch wenn sich der Mythos vom zu geringen Abrieb auf Gummibelägen hartnäckig hält, ist tatsächlich zu hohe Feuchtigkeit maßgeblich dafür verantwortlich, wenn das Gleichgewicht von Hornbildung und -abrieb aus der Balance gerät.

Wenn Horn als modifizierte Haut schnell Wasser aufnimmt und quillt, verändern sich die physikalischen Eigenschaften. Der Abrieb nimmt ab. Dieser Zusammenhang ist grundsätzlich aus der Tiefstreuhaltung bekannt, je feuchter es wird, desto länger werden die Klauen. Etwas geringerer Abrieb auf Gummimatten gegenüber rauen Betonoberflächen wird, wie schwedische Studien beweisen, durch verringerte Hornbildungs-



Rutschsichere Böden erkennt man daran, dass sich die Kühe vertrauensvoll darauf fortbewegen. Das dreibeinige, schwanzwärts gerichtete Lecken gilt, neben der hohen Kopfhaltung und langen Schritten, als sicherer Indikator.

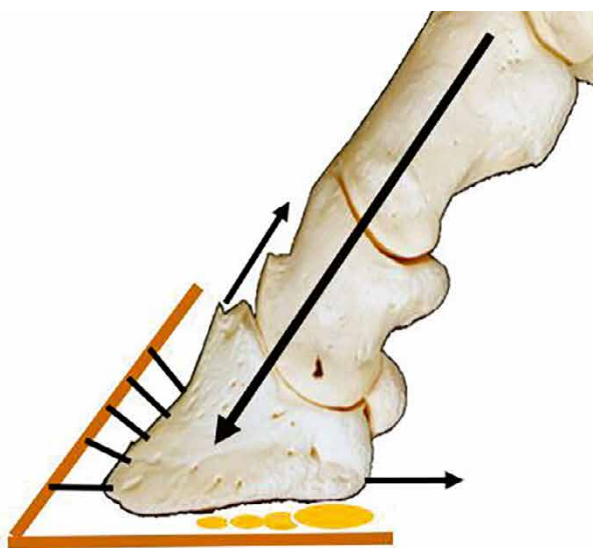
raten aufgrund der moderateren Belastung fast vollständig ausgeglichen.

Harn ableiten, Klauen schützen

Neue Bodenausführungen zur Ammoniakemissionsminderung bringen genau die gewünschten Eigenschaften mit. Damit Bakterien den Harnstoff aus dem Urin der Tiere nicht direkt zu Ammoniak verstoffwechseln, leiten die neuen Laufflächenausführungen den Harn rasch ab.

Dazu werden die Böden in der Regel mit Gefälle konstruiert und mit angepasster Entmistungstechnik besonders häufig gereinigt. Wenn nun diese harnableitenden Laufflächen auf Basis von verformbaren Gummimatten in neue Ställe eingebaut oder bei vorhandenen Stallungen nachgerüstet werden, sind beste Voraussetzungen für die Klauen und die Mobilität der Kühe geschaffen.

Prof. Dr. Barbara Benz, HfWU Nürtingen



Mülling, 2002

Aufhängeapparat überträgt die Last auf den Tragrand



Lischer, 2000

Der Aufhängeapparat fungiert als Stoßdämpfung und überträgt dabei das Gewicht der Kuh größtenteils auf den sogenannten Tragrand der Klaue. Daher dürfen rutschhemmende Profilierungen den funktionell wichtigen Tragrand auf keinen Fall beschädigen. Grafik: Benz

Bewährtes System – neu gedacht!

Über 2.500 Stück des Speed-Fix Klauenpflegestandes sind mittlerweile von Italien bis in den Norden Norwegens im Einsatz. Das Klappsystem des Klauenpflegestandes setzt sich durch. Aber das Team rund um Entwickler Josef Ametsreiter ruht sich nicht auf Bewährtem aus, sondern hat mit der neuen »Generation 10« das Gesamtsystem nochmals erheblich verbessert und vereinfacht.



Der Speed-Fix ist schnell einsatzbereit und ist platzsparend am Fressgitter verbaut.
Foto: Ametsreiter

Das kleine Unternehmen aus Salzburg erobert langsam aber sicher Europa. Was vor neun Jahren daheim und im angrenzenden Oberbayern im Kleinen begann, hat heute beachtlich große Dimensionen angenommen. »Wenn ich mir vorstelle, dass der größte Abstand zwischen zwei Speed-Fix Klauenpflegeständen knapp 3 900 km bzw. 45 Stunden Autofahrt beträgt, macht mich das schon stolz!«, so Firmenchef Sepp Ametsreiter. »Wir erfahren von unseren Kunden laufend, dass sie immer mit ähnlichen Problemen bei der Klauenpflege kämpfen. Egal ob Norwegen, Deutschland oder Italien, jeder Landwirt weiß, dass es seinen Tieren besser geht, je schneller er auf Lahmheiten reagiert!«

Und genau dies bestätigen auch verschiedene Studien von landwirtschaftlichen Instituten in Europa: Eine Berechnung der Landwirtschaftskammern Österreich ergab zum Beispiel, dass durch Klauenprobleme verursachter Leistungsabfall (Fruchtbarkeitsstörungen, Behandlung, Mehrarbeit und geringere Nutzungsdauer inklusive) bis zu 450 € je lahmer Kuh kosten kann. Werden hingegen Lahmheiten sofort behandelt, steigert das nicht nur das Tierwohl, sondern auch das »Bauernwohl«, da die psychische Belastung von kranken Tieren wegfällt und auch die Wirtschaftlichkeit im Stall erheblich gesteigert wird. Im Herbst 2025 wurde nun das neue

Modell, die »Generation 10«, in die Serienproduktion übernommen und dadurch der Klauenstand nochmals deutlich verbessert: Die bisher an der Stalldecke zu montierende Seilwinde wurde in den Stand integriert, was eine erhebliche Vereinfachung der Montage zur Folge hat. Für den Anbau an das Fressgitter wird nun ein Universal-Montagerahmen verwendet, der sich an jedes Fressgitter anpasst. Dieser Rahmen verringert im Vergleich zum Vorgängermodell die Belastung des Fressgitters. Des Weiteren wurde stark in die Gewichtsverteilung des Speed-Fix investiert, was sich enorm positiv auf die Stabilität auswirkt – speziell wenn sich das Bein der Kuh in Behandlungsposition befindet.

»Mein Team – allesamt aktive Nebenerwerbslandwirte – hat mit dem neuen Modell viele praktische Ideen umgesetzt und das bewährte System nochmals stark verbessert!«, so der findige Landwirt. »Wir freuen uns darauf, den besten Speed-Fix aller Zeiten auch auf der Agrarschau Allgäu in Dietmannsried zu präsentieren!«

Mehr Informationen



Tel.: +43 677 62 32 1350
www.schnelleklauenpflege.at

Cool bleiben bei Hitze

Hitze beeinträchtigt unsere Milchkühe maßgeblich. Bauliche Maßnahmen schaffen Abhilfe und wurden am Institut für Landtechnik und Tierhaltung der Bayerischen Landesanstalt für Landwirtschaft (LfL) vorgestellt.

Weil mit dem Klimawandel sommerliche Hitzeperioden immer häufiger werden und auch länger andauern, sind die Milchviehalter gefordert, Vorkehrungen zu treffen, um Hitzestress für ihre Kühe zu vermeiden. Denn unter hohen Temperaturen leiden insbesondere Hochleistungskühe. Die Kühe fressen weniger und kauen weniger wieder. Damit steigt die Gefahr für Stoffwechselstörungen, es kann beispielsweise leichter zu einer Pansenazidose kommen. Sie ruhen weniger, sie geben weniger Milch verbunden mit geringerem Fett- und Eiweißgehalt und es steigt die Zellzahl, wodurch es zu mehr Euterentzündungen kommen kann. Hinzu kommen Fruchtbarkeitsstörungen, beispielsweise kann die Brunstdauer verkürzt sein.

Olaf Tober ist Experte für Tierverhalten und Stallklima bei der Landesforschungsanstalt für Landwirtschaft und

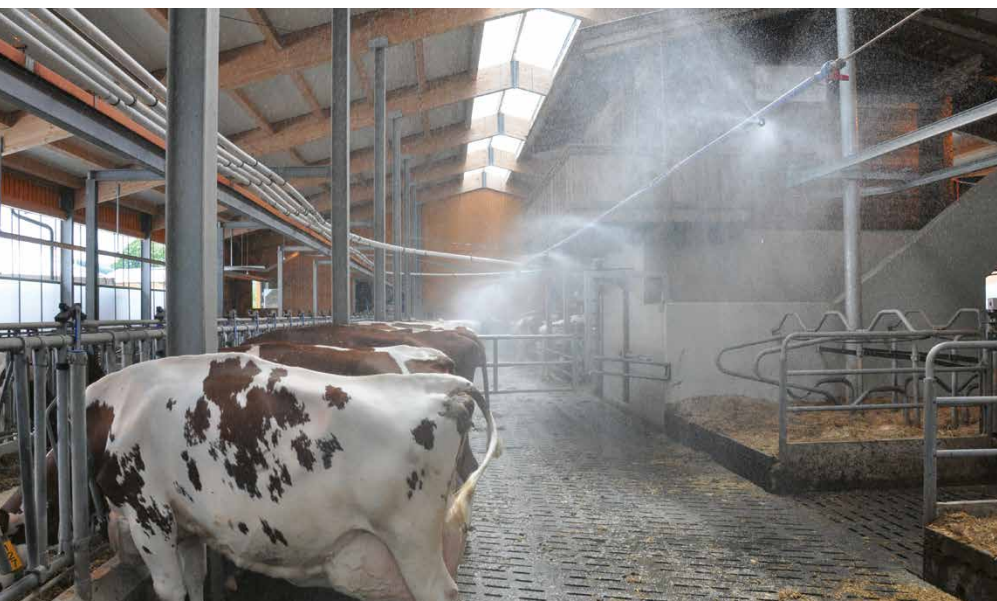
Fischerei Mecklenburg-Vorpommern. Über Video-Schalttafel beschrieb er die Klimaentwicklung und wagte auch eine Prognose. Laut Deutschem Wetterdienst sei das vergangene Jahr in Deutschland das wärmste gewesen seit Beginn der Wetteraufzeichnungen im Jahr 1881. Erstmals lag in Deutschland die Durchschnittstemperatur 1,6 °C über dem vorindustriellen Niveau, Messzeitraum zwischen 1881 und 2021. Das Tempo des Temperaturanstiegs hat in den letzten 50 Jahren deutlich zugenommen. Seit 1881 gab es in Deutschland nach dem Jahr 2000 die fünf wärmsten Jahre. Seit den 50er-Jahren stieg die Zahl der Sommertage mit mindestens 25 °C und die der Hitzetage mit 30 °C um das Dreifache. Im vergangenen Jahr gab es in Deutschland etwa 12,5 heiße Tage. Die Prognose von Olaf Tober: Laut einer Klimaprojektion des Deutschen Wetterdienstes

für den Zeitraum 2071 bis 2100 kann die bodennahe Temperatur um 3,1 °C bis 4,7 °C steigen im Vergleich zum Bezugszeitraum 1971-2000.

Jede Kuh schwitzt anders

»Weil Kühe Kältetiere sind, bedeuten Temperaturen von über 25 °C Stress. Wenn dann noch eine hohe Luftfeuchtigkeit (mehr als 70 %) hinzukommt, sind sie zusätzlich belastet«, sagte Tober. »Der Wohlfühlbereich liegt zwischen 4 °C und 16 °C, was auch von der Milchleistung abhängt.« Die heutigen Hochleistungskühe erbrachten eine enorme Stoffwechselleistung, verbunden mit einer hohen körpereigenen Wärmeproduktion. Je mehr Milch eine Kuh gibt, desto höher sei ihre Wärmeproduktion: Je 10 kg Milch sinkt der kritische Hitzepunkt um 4 °C. Hinzu kommt die Verdauungswärme. »Es steigt die Körpertemperatur, die durch Schwitzen und Atmen nicht mehr ausreichend reguliert werden kann.«

Weil der definierte Wohlfühlbereich aus den 1980er-Jahren stammt, gab Tober



Kuhduschen beregnen die Kühe. Sie werden nass bis auf die Haut, was Kühlung bringt.



Die Berater des LKV im Gespräch mit Landwirten, die für ihre Rinder Hitzestresslösungen suchen. Fotos: Luttner

zu bedenken, dass damals die Kühe etwa nur 15 bis 20 kg Milch pro Tag gaben, heute würden sie das Doppelte geben.

Tober stellte die Untersuchungsergebnisse einer Versuchsherde mit einer durchschnittlichen Milchleistung von 41 kg/Tag vor. Den Kühen wurde ein Bolus in den Pansen eingelegt. Ausgewertet wurden die Ergebnisse von 31 Kühen:

- Weil die Kühe ihre Körperwärme an die Umwelt abgeben müssen, verändern sie ihr Verhalten. Die Zeit zum Fressen verringert sich bei 20 °C um etwa 70 Minuten (23 %), folglich nehmen die Kühe weniger Futter.
- Weil die Herzfrequenz und deren Variabilität aussagekräftige Stress-Indikatoren sind, wurden auch diese im Januar, Juli und November gemessen.

Die Variabilität der Herzfrequenz ist ein Anhaltspunkt für die Fähigkeit, die Herzfrequenz den körperlichen Anforderungen, Hitzestress, anzupassen. »Im Bereich von 0 °C bis 10 °C tut sich nicht viel, aber bei 26 °C tut sich einiges. Die Kühe kommen nicht zur Ruhe«, erklärte Tober. Die Wärmebelastung beginne für Kühe, die 40 kg Milch am Tag geben, schon bei einer Stalltemperatur von 8 bis 10 °C.

- Die Formel 4 °C pro 10 kg Milch hat sich bestätigt.
- Die optimale Umgebungstemperatur ist kuhindividuell und hängt vom Stand der Laktation (Milchleistung) ab.
- Einen optimalen Bereich für die Umgebungstemperatur für eine ganze Herde kann es folglich nicht geben.
- Trockensteher sind mit Kühen vergleichbar, die 15 bis 20 kg Milch geben.

Was kann getan werden?

Es liegt am Tierhalter, bauliche und technische Gegenmaßnahmen zu ergreifen, um die Hitzebelastung der Tiere im Sommer bestmöglich zu lindern. Welche das sein können, stellte der Architekt Peter Stötzel von der LfL vor. Er meinte, dass Stallbauten immer anspruchsvoller werde. In Bezug auf Hitzeschutz sollte es im Stall im Sommer während der Mittagszeit spürbar kühler sein als draußen. Besonders wichtig sei der Dachaufbau, beispielsweise einschalig oder mehrschalig, Ziegeldächer oder Blechdächer. Ein Gründach (Flachdach) mit Kiesdrainage hält den Stall angenehm kühler. Hinzu kommt der Sonnenschutz, zum Beispiel mit Dachüberständen, Lamellen und Bäumen. Sonnenschutzcurtains sollten weiß sein und sich elektronisch steuern lassen. Dachoberlichter oder nicht verschattete Lichtfirste heizen den Stall auf. In einem 2-Reiher-Laufstall steigen die Temperaturen aufgrund der größeren Fassadenflächen im Verhältnis zur Grundfläche etwas seltener auf Hitzestressniveau als bei 3- oder 4-Reihern.

In jedem Fall für ratsam hält Victoria Schmidt den Einbau von Ventilatoren und Kuhduschen. Sie ist eine Kollegin von Peter Stötzel. Ventilatoren erhöhen den Luftwechsel und sorgen für eine kühle Brise im Stall und sollten in Längsrichtung gehängt werden. Die Erhöhung der Luftgeschwindigkeit erleichtert den Kühen die Wärmeabgabe. Dazu müssen Luftgeschwindigkeiten von von 2 m/s (7,2 km/h) bis 2,5 m/s bei den Kühen ankommen. Die Kühe kommen sonst nicht in den Genuss des sogenannten Wind-Chill-Effektes. Luftgeschwindigkeiten von bis zu 5 m/s (18 km/h) haben für die Kühe in der Regel keine negativen Konsequenzen. Victoria Schmidt gab aber zu bedenken, dass dieser Wind-Chill-Effekt von Menschen so empfunden wird. Kühe haben aber eine andere Haut und ein Fell. Was für sie angenehm ist oder nicht, sei hier reine Spekulation. Weiter stellt sich die Frage Vertikal- oder Axialventilatoren. Erstere sind große

Ja, das ist er!

Wenn andere glauben, dass Perfektion erreicht ist – innovieren wir weiter!

Abbifan^{New Generation} 140-XXP-31



Der

• **Leiseste** • Nur 55 dB(A)!

• **Grünste** • Fast 100% zirkulär

• **Sparsamste** • Nur 0,53 kWh

- Hilft, Hitzestress zu reduzieren
- Perfekte Kühlung durch die richtige Luftgeschwindigkeit
- Einsetzbar in Quer- und Längslüftungssystemen

- Optional: Abbi-Vernebelung; zusätzliche Kühlung von 4–6 °C!



ABBI-AEROTECH

The ventilation experts

+31 184 711 344

sales@abbi-aerotech.com

www.abbi-aerotech.com



Tab. 1: THI¹⁾ in Abhängigkeit der Außentemperatur und Auswirkung auf die Herzfrequenz

Monat	Außentemperatur	THI ¹⁾	Herzfrequenz Schläge/Minute
Januar	1 °C	37	67
Juli	26 °C	73	90
November	9 °C	49	75

¹⁾Temperature-Humidity (Feuchtigkeits)-Index

Tab. 2: Durchschnittliches Geburtsgewicht in kg von 1.218 Kälbern

Männlich	Weiblich
Wärmeperiode	
44,86	41,24
Kälteperiode	
44,61	41,20

Deckenlüfter. Beide haben Vor- und Nachteile:

Für einen (oder mehrere) Vertikallüfter spricht der geringere Stromverbrauch und sie sind leiser als Axialventilatoren. Ihr Nachteil: Oft erreichen sie nicht die Mindestluftgeschwindigkeit von 2 m/s.

Für einen Axiallüfter spricht, dass sie einen gleichmäßigen Luftstrom mit hohem Druck erzeugen. Aber sie bewegen geringere Luftmengen.

Kurz mal duschen

Wenn Wasser verdunstet, wird es kühler. »Dieser Effekt kann auch genutzt werden, um die Stalltemperatur zu verringern«, so Victoria Schmidt, und sie stellte zwei Möglichkeiten vor:

1. Luftduschen. Mit hohem Druck gelangt fein vernebeltes Wasser (Hockdruckvernebelung) in den Stall. Schmidt gab zu bedenken, dass der Energieverbrauch hoch und diese Form der Luftduschen sehr wartungsintensiv ist.
2. Kuhduschen, die direkt die Kühe beregnen. Die Kühe werden nass bis auf die Haut, günstig für die »persönliche Abkühlung«.

Wichtig sei, dass »trockene« Luft die Feuchtigkeit aufnehmen kann.

Beides – die Kuhdusche und die Hochdruckvernebelung – erhöht die relative Luftfeuchtigkeit und kann sich aber unter Umständen negativ auf die Stallhygiene auswirken. Wichtig ist deshalb, dass beide Systeme so gesteuert werden können, dass die Luftfeuchtigkeit nicht zu hoch wird.

Was macht man in Triesdorf gegen Hitzestress? Und wie macht man es? In Triesdorf stehen 140 Kühe im Stall, aufgeteilt in zwei Gruppen: die Melkroboter-Gruppe und die Kühe, die im Melkstand gemolken werden.

Johannes Kraus von den Landwirtschaftlichen Lehranstalten Triesdorf stellte den THI (Temperature-Humidity-Index) vor und wie dieser hilft, das Stallklima in den Triesdorfer Rinderställen zu regulieren. Er setzt sich aus Lufttemperatur und relativer Luftfeuchtigkeit zusammen. Der THI bietet die Möglichkeit, die vorliegende Belastung für Rinder einzuschätzen. Im vergangenen Jahr gab es entsprechend der THI-Tabelle 71 Hitzestresstage.

In Triesdorf sorgen zehn Lamellenlüfter für eine kühle Brise und für bessere Luft, denn sie prusten auch schädliche Gase aus dem Stall. Johannes Kraus empfiehlt: Die relevante Luftleistung soll am Tier ankommen. Deshalb ist es besser, wenn mehrere Lüfter mit reduzierter Leistung (in Triesdorf mit nur 70 %) laufen, was auch mit einem deutlich geringeren Geräuschpegel verbunden ist.

Auswirkung auf Kälber und Klaue

Weil hitzestressierte Kühe Kälber mit einem geringeren Geburtsgewicht (minus 6 kg) zur Welt bringen, betonte Johannes Kraus, dass auch im Transitstall unbedingt Lüfter für ein angenehmeres Stallklima sorgen sollten: »Die Lüfter im Transitstall sind mit die wichtigsten Lüfter in Triesdorf. Kälber von

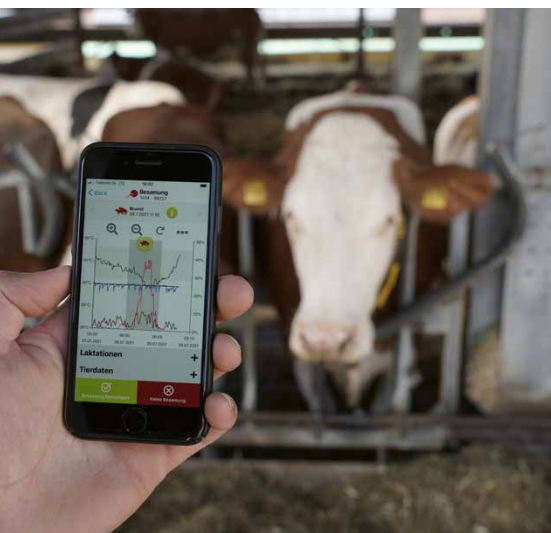
Milchkühen, die während der Trockenstehzeit Hitzestress ausgesetzt sind, werden frühgeboren und haben wegen der schlechteren Durchblutung der Gebärmutter ein niedrigeres Geburtsgewicht.« Johannes Kraus sagte auch, dass die Geburtsgewichte sowohl bei Kuhkälbern als auch bei Bullenkälbern in den Sommermonaten in Triesdorf nicht niedriger seien als in der kühleren Jahreszeit, weil kein Hitzestress.

Wie und warum sich Hitzestress auf die Klauengesundheit auswirkt, dazu referierte die Tierärztin Dr. Andrea Fiedler, die sich auf Klauenerkrankungen spezialisiert hat und überregional neben Einzeltierbehandlungen auch Betriebsberatungen und Veranstaltungen zu Fort- und Weiterbildung für Landwirte und Klauenpfleger anbietet. Dr. Fiedler sprach von einem Teufelskreis: »Da im Liegen weniger Körperoberfläche zur Wärmeabgabe zur Verfügung steht, verkürzen sich während der Sommermonate die Liegezeiten. Die Kühe belasten mehr ihre Klauen. Durch den Druck auf die Klauen wird die Klauenlederhaut nur mangelhaft durchblutet.« Hinzu komme, dass die Kühe durch ihr Schwitzen und über die Atemluft Wasser abgeben. Auch deshalb würde die Klauenlederhaut nicht ausreichend durchblutet. Wenn Hitzestress über eine längere Zeit andauern würde, sei auch deshalb die Hornproduktion beeinträchtigt. Neben Sohlendefekten diagnostiziere sie auch zunehmend Wanddefekte.

Edith Luttner

Für heute. Für morgen. Für jeden Betrieb.

Jeder Milchviehbetrieb ist anders – in Größe, Haltungsform, Melksystem und täglichen Abläufen. Das bedeutet unterschiedliche Anforderungen. Was jedoch immer gleich bleibt, ist die Verantwortung. Genau hier setzt smaXtec an: mit einem System, das sich flexibel in bestehende Betriebsstrukturen integriert.



Fotos: smaXtec

smaXtec liefert kontinuierlich Gesundheitsdaten für jedes einzelne Tier – unabhängig von Betriebsform oder Herdengröße. Der Bolus misst direkt im Netzmagen der Kuh die innere Körpertemperatur, Wasseraufnahme und Trinkzyklen sowie Wiederkauen und Bewegungsaktivität. Veränderungen werden frühzeitig erkannt – noch bevor äußere Symptome sichtbar sind. So können Sie rechtzeitig und gezielt handeln.

So passt smaXtec zu Ihrem Betrieb

Für große und kleine Betriebe: Ob Großbestand oder kleine Herde – smaXtec passt sich Ihrem Betrieb an. Sie nutzen das volle Potenzial des smaXtec-Gesund-

heitsmanagementsystems, unabhängig von der Betriebsgröße.

Für alle Melksysteme: Jeder Betrieb melkt anders. smaXtec erfasst relevante Gesundheitsparameter kontinuierlich – unabhängig vom Melkzeitpunkt. Besonders in Kombination mit Melkrobotern liefert das System wertvolle Zusatzinformationen über die reinen Melkdaten hinaus und ergänzt bestehende Systeme ideal. Auch Trockensteher bleiben zuverlässig im Blick.

Für Stall und Weide: Egal ob Stallhaltung, Weide oder kombinierte Systeme – smaXtec bietet die passende Lösung für jede Haltungsform. Sie setzen die richtigen Maßnahmen zum richtigen Zeit-

punkt – egal, wo sich Ihre Tiere befinden. Für jede Saison: Im Laufe des Jahres ändern sich die Anforderungen am Betrieb. Gerade in arbeitsintensiven Phasen wie Saat oder Ernte hilft smaXtec, den Überblick zu behalten. So bleibt die Tiergesundheit gesichert, auch wenn Ihre Aufmerksamkeit an anderer Stelle gebraucht wird.

Nahtlos in Ihre Abläufe integriert

smaXtec funktioniert unabhängig von Stallform, Melksystem oder Herdengröße und bietet darüber hinaus Integrationen zu den gängigsten Herdenmanagementprogrammen. So verstehen Sie Ihre Kühe durch die umfassende Kombination von Informationen noch besser und behalten gleichzeitig Ihre gewohnten Arbeitsabläufe bei. Und weil Technik allein nicht reicht, begleitet smaXtec Sie persönlich – von der Installation bis zur optimalen Nutzung im Stall.

Mehr Informationen

smaXtec
TruHEALTH MANAGEMENT

Sandgasse 36/2
8010 Graz
Österreich
info@smaXtec.com
www.smaXtec.com



Kuhkomfort der Zukunft

Moderne Kuhställe setzen auf Laufstallkonzepte für mehr Tierwohl, Komfort und automatisierte Technik. Der Trend geht zu hellen, luftigen Bauten mit Liegeboxen, während die Anbindehaltung abnimmt. Besondere Konzepte wie Kompostställe gewinnen an Bedeutung hinsichtlich des Liegekomforts. Auch in der Kälberhaltung werden neue Haltungskonzepte diskutiert.



Der Prozess der Digitalisierung wird die Rinderhalter auch in den kommenden Jahren begleiten. Mehr noch: Man sollte sich darüber im Klaren sein, dass die intelligente Digitalisierung der Landwirtschaft gerade erst begonnen hat und es weitere deutliche Veränderungen geben wird.

Foto: Agrarfoto

Die Milchviehhaltung mit angepassten Stall- und Haltungskonzepten am Markt zukunftsfähig zu entwickeln und eine Genehmigung für den Bau von Milchviehställen zu bekommen, ist in der gegenwärtigen politischen und gesellschaftlichen Situation nicht einfach und bedarf ebenfalls dringend fachgerechter Lösungen. Smart zu bauen ist dabei ein Weg, der sich immer deutlicher abzeichnet, denn das Zusammenspiel intelligenter Stallbaukonzepte in Verbindung mit innovativen Technologien vor allem in den Bereichen Automatisierung und Digitalisierung unterstützt nachhaltig tiergerechte Haltungsbedingungen und optimierte Umweltwirkungen. Darüber hinaus hat beides das Potenzial, die Arbeitsbelastung der Milchviehhalter und deren

Mitarbeitern zu reduzieren und die Arbeitsbedingungen zu verbessern. Weide, Grünlandnutzung, auch die Diskusion über eine mutter- oder kuhgebundene Kälberaufzucht sind aktuelle Themen zwischen Verbrauchern und Landwirten. Wichtig ist es vor allem für die Landwirte, dass sie diese Themen und Aspekte ernst nehmen, um auch für diese Anforderungen transparente und nachvollziehbare Lösungen zu generieren und diese, falls möglich, transparent in die tägliche Praxis einzubinden. Nachhaltigkeit, gesellschaftliche Forderungen nach mehr Tierwohl sowie die gesetzlichen Auflagen und politischen Diskussionen fordern Milchviehhalter heute nicht allein auf der fachlichen Ebene, sondern immer mehr auch im Bereich der

Kommunikation und der administrativen Herausforderungen. Aber wie berechtigt ist dieser Ruf nach Veränderung und Transformation in der Milchviehhaltung? Was ist der aktuelle Stand und welche Themen und Herausforderungen müssen in der heutigen Zeit weiter bzw. stärker in den Fokus gerückt werden?

Abläufe verändern sich

In der Milchviehhaltung konnten in den vergangenen Jahren viele Aspekte in Bezug auf mehr Tierwohl und auf eine optimierte Arbeitserledigung gelöst werden. Die Notwendigkeit zur Optimierung der negativen Umweltwirkungen ist erkannt und daran muss weiter intensiv gearbeitet werden. Auch durch die Automatisierung und Digitalisierung verändern sich die Haltung und Produktionsabläufe. Das Leistungsniveau wurde deutlich beeinflusst und die arbeitsorganisatorischen Anforderungen an den Milchviehhalter und sein Team veränderten sich. 24/7 steht für eine dauerhafte Präsenz und Erreichbarkeit und somit für eine permanente Anwesenheit im Betrieb. Intelligente Techniken in Verbindung mit einem konsequenten, präventiven Management führen jedoch zu einer deutlichen Entlastung und zu einer neuen Bewertung der Arbeitsqualität. Dabei bleibt zwar die generell geforderte Erreichbarkeit an sieben Tagen und rund um die Uhr bestehen, aber die Wahrscheinlichkeit, wirklich gebraucht zu werden, sinkt deutlich und die freien Zeiten im Laufe der Woche werden deutlich steigen. Die Nachfrage nach neuen Stallkonzepten ist quasi auf Null gesunken. Auch die

bauwilligen Milchviehhalter warten ab, wie sich die politischen Vorgaben entwickeln und wie dann entsprechend zu reagieren oder zu bauen sein wird.

Kompostierungs- und Freilaufställe spielen zurzeit eine eher untergeordnete Rolle. Planungsrelevant bleiben nach wie vor die klassischen Liegeboxenlaufställe. Im Sinne von Ökonomie, Ökologie sowie Arbeitsqualität und Tierwohl erfüllen sie nach wie vor viele der aktuellen Forderungen. Bei den alternativen Systemen wie etwa dem Kompostierstall müssen aber auch die ökologischen Bedingungen und Auswirkungen beachtet werden, denn in diesen Systemen steigt allein schon der Flächenbedarf je Kuh gegenüber dem klassischen Liegeboxenlaufstall deutlich an.

In der Kälberhaltung werden neue Haltungskonzepte diskutiert. Durch die aktuelle Vorgabe, die Kälber für 28 Tage auf dem Betrieb zu halten, ergeben sich neue Fragen, aber auch theoretische Möglichkeiten einer besseren Vermarktung. Dazu braucht es aber auch neue Managementansätze in Bezug auf die Haltung und vor allem die Fütterung der jungen Kälber. Vom Iglu verabschieden sich dabei viele Milchviehhalter, um den neuen Herausforderungen gerecht zu

werden. Geschlossene Ställe mit flexiblen Boxen- und Buchtenabtrennungen zur Einzel-, Doppel- und Gruppenhaltung bieten neue Möglichkeiten für mehr Tierwohl, Effizienz und auch Akzeptanz durch die Verbraucher und die Politik.

Automatisierung nutzen

Autonom melken und füttern, Gülle aufnehmen und Futter anschieben – Automatisierungssysteme, die solche Aufgaben erledigen, haben die Praktiker in den vergangenen Jahren schätzen gelernt. Das automatische Füttern wird mehr in den Fokus rücken, da es viel Potenzial hat. Eine häufigere Vorlage mit frischem Futter regt zu einer höheren Futteraufnahme an, die Verluste sinken und auch der Energieeinsatz ist gegenüber den mit Diesel angetriebenen Maschinen geringer. Mit der Sensorik und den daraus resultierenden Möglichkeiten bieten sich für das Herdenmanagement weitere Optionen, mit denen die Qualitätsmilcherzeugung optimiert werden kann. Vor allem im Bereich der intelligenten Tierüberwachung auf Basis von Kameras lassen sich verschiedene, auch unerwünschte Verhaltensweisen schnell erkennen, eventuell aufkommende Probleme kurz-

fristig beschreiben und in Verbindung mit den richtigen Schlussfolgerungen auch beheben.

Fazit

Die Rahmenbedingungen in der Milcherzeugung und Rinderhaltung sind zurzeit nicht einfach und es braucht ein konsequentes Management und eine gute Produktionstechnik, um den gestiegenen Anforderungen gerecht zu werden. Bei all dem sollten aber auch die Vorteile gesehen werden. Milch und Rindfleisch haben einen guten Ruf und stehen nach wie vor hoch im Kurs der Verbraucher. Es braucht weiterhin intelligente Ansätze, um den Zielen einer nachhaltigen Produktion gerecht zu werden. Industrie und Praxis haben es in der Hand, innovative Wege zu entwickeln und zum Teil auch neue Wege zu gehen. Politik und Handel müssen sich positionieren und langfristige Planungssicherheit garantieren. Mit Kreativität, neuen Ideen und Gedanken und natürlich auch mit Mut ließen sich auf allen Seiten Hürden abbauen und die Märkte sichern.

Andreas Pelzer,
Versuchs- und Bildungszentrum
Landwirtschaft Haus Düsse

Hartmann
stallbauprofis.de

Weniger Emissionen
mehr Zukunft ist

-NH₃
-CO₂ -N₂O
-CH₄

Alles aus einer Hand — Spezialisiert seit über 50 Jahren — Qualität "Made in Germany" — Zukunftsfähig

Unsere Ställe vereinen Tierwohl, Umweltschutz und Arbeitswirtschaftlichkeit.

Wir bieten Ihnen die Planung, Fertigung und Montage von:

- Stallneubauten
- Um-/Anbauten
- Betonfertigteilen
- Entmistungstechnik
- Einstreutechnik
- Stalleinrichtung
- Querkanälen
- Kälberställen

Emissionsarme Tierwohlställe für Ihren Erfolg

Voneinander lernen

Die Pärchen- bzw. Kleingruppenhaltung von Kälbern ist eine tiergerechte Alternative zur Einzelhaltung, die soziale Kontakte ermöglicht, das Lernverhalten fördert und die Anpassungsfähigkeit erhöht. Studien zeigen, dass Kälber dadurch besser auf Veränderungen reagieren, schneller neues Futter akzeptieren und ihre Entwicklung begünstigt ist.



Immer wieder wird in Studien gezeigt, dass die Pärchen- bzw. Gruppenhaltung zahlreiche Vorteile bietet und sich die Kälbergesundheit nicht zwingend verschlechtert. Agrarfoto

Auf politischer Ebene sind Diskussionen im Gang, die die Kälberhaltung als zentralen Baustein der Rinderhaltung im Fokus haben. Auf EU-Ebene steht hier natürlich die Farm-to-Fork-Strategie im Vordergrund. Mit dieser Strategie möchte die EU die gesamte Lebensmittelkette von der Erzeugung bis zum Endverbraucher nachhaltiger gestalten.

Einer der Aspekte dabei ist auch der Tierschutz bzw. darüber hinausgehend das Tierwohl. In diesem Zusammenhang wurde die EFSA – europäische Behörde für Lebensmittelsicherheit – mit der Erstellung eines Gutachtens zur Verbesserung des Tierwohls in der Kälberhaltung beauftragt. Abseits aller Kritik an diesem Gutachten wird daraus sehr deutlich, dass insbesondere das Konzept

der Einzelhaltung für Kälber, langfristig nur noch eine eingeschränkte Zukunft haben wird. Obwohl dieses Gutachten keine unmittelbare Gesetzgebung darstellt und auch konkrete Vorschläge seitens der EU-Kommission, die ursprünglich bis Ende 2023 angekündigt waren, noch fehlen, kann davon ausgegangen werden, dass zukünftige Haltungskonzepte für Kälber sicherlich mehr das Tierwohl von Kälbern in den Vordergrund stellen müssen.

Allumfassendes Tierwohl

Tierwohl umfasst dabei immer den Gedanken, dass über den Tierschutz, der das körperliche Wohlbefinden zum Inhalt hat und in Deutschland gesetzlich gere-

In aller Kürze

- Die Einzelhaltung, zumindest in der derzeit praktizierten Form, schränkt die Kälber in ihrem natürlichen Verhalten stark ein.
- Kälber, die gesund und kräftig sind, beginnen beispielsweise in der Einzelhaltung sehr früh damit, den Kopf nach draußen zu stecken und die Umgebung abzusuchen. Dies kann als deutlicher Hinweis verstanden werden, dass das Kalb bereit ist, die Einzelhaltung hinter sich zu lassen.
- Nach Tierschutz-Nutztierhaltungsverordnung muss für Kälbergruppen mit bis zu drei Tieren je nach Lebendgewicht mindestens 4,5 m² Platz angeboten werden.

gelt ist, hinausgehend auch das emotionale bzw. geistige Wohlbefinden der Tiere in einem Haltungskonzept Beachtung findet. Abgeschätzt werden kann das Tierwohl beispielsweise mithilfe der »Fünf Freiheiten der Tiere« und deren jeweilige Erfüllung in einer Haltungsumgebung, bestehend aus Haltungssystem und Haltungsbedingungen. Der Begriff »Haltung« meint letztlich das Leben der Tiere unter menschengemachten Bedingungen und impliziert damit auch, dass Freiheiten der Tiere zugunsten von menschlichen Anforderungen eingeschränkt werden. Damit übernimmt der

Mensch (Tierhalter) auch große Verantwortung für das Wohlergehen der gehaltenen Tiere.

Insbesondere bei der Tiergesundheit leistet der Tierhalter sicherlich mehr als es in der Natur vorgesehen ist, aber dennoch bestehen auch Fragezeichen hinsichtlich des Tierwohls. Diese sind in erster Linie in der Einschränkung artbedingter Verhaltensweisen zu suchen und stehen damit weiteren Bemühungen zur Steigerung des Tierwohls entgegen. Aus diesem Blickwinkel ist es auch nicht verwunderlich, dass das artbedingte Verhalten und die Frage der bestmöglichen Anpassung der Haltungsumgebung im Mittelpunkt der weiteren Entwicklung für mehr Tierwohl stehen werden.

In Gemeinschaft leben

Rinder, und damit auch Kälber, sind Herdentiere und zahlreiche Verhaltensweisen werden auch in Gemeinschaft ausgeführt. Mit Blick auf die Kälber sei in diesem Zusammenhang auf den sogenannten »Kälberkindergarten« hingewiesen in welchem Kälber in der Gruppe u. a. spielen, unterteilt in Bewegungs- und Objektspiel, die Umgebung erkunden bzw. eng damit verbunden gemeinsam lernen und soziale Kompetenzen



Rinder, und damit auch Kälber, sind Herdentiere und zahlreiche Verhaltensweisen werden auch in Gemeinschaft ausgeführt. Foto: Archiv

entwickeln. Aus dieser kurzen Betrachtung wird bereits deutlich, dass die Einzelhaltung, zumindest in der derzeit praktizierten Form die Kälber in ihrem natürlichen Verhalten stark einschränkt und daher auch hinterfragt wird. Ein häufig vorgebrachtes Argument für die Einzelhaltung lautet, dass sich Kälber nach der Geburt auch unter naturnahen Bedingungen aufgrund des unzureichenden Immunschutzes zunächst zurückziehen und einzeln liegen. Das ist zwar grundsätzlich richtig, beachtet werden muss aber, dass sich die Tiere dann nicht für zwei oder mehr Wochen zurückziehen, son-

dern im Regelfall nur etwa für die ersten drei bis fünf Lebenstage.

Bedingungen entscheiden

Auch ist die Kälbergesundheit nicht unmittelbar mit der Einzelhaltung verbunden. Immer wieder wird in Studien gezeigt, dass sich die Kälbergesundheit beispielsweise in der Pärchenhaltung oder auch Kleingruppen nicht zwingend verschlechtert. Das zeigt, dass nicht das Haltungssystem, sondern die Haltungsbedingungen (Betreuung, Klimatisierung, etc.) in erster Linie über die Kälbergesundheit entscheiden und als

CalfExpert
Der Tränkeautomat CalfExpert
- Das Kalb im Fokus

VOLLMILCHFÜTTERUNG? Kein Problem!

ENGELHARDT

Milcherzeugerservice

Erfolgreiche Milchviehhaltung oder Rindermast beginnt bereits im Kälberstall. Moderne Technik in der Kälberfütterung erspart Ihnen viel Arbeit. Mit innovativem Management strukturieren Sie Ihren Arbeitsalltag und überlassen nichts mehr dem Zufall.



MILCHTAXI TESTEN? Kein Problem!

Milch TAXI
Das Milchtaxi 4.0
- Einfache Eimerfütterung

Folge daraus, dass Tierwohlsteigerungen in der Regel nicht ohne Mehrarbeit, beispielsweise in der Tierbeobachtung, erreicht werden können.

Dieser Aspekt spricht in der Kälberhaltung aber auch gegen zu große Gruppen, welche in der Tierbetreuung sehr anspruchsvoll werden und dann auch tatsächlich zu einer Verschlechterung der Kälbergesundheit führen können. Die Obergrenze sollte bei acht bis zehn Kälbern je Gruppe gezogen werden. Auch das Tränken bzw. das gegenseitige Besaugen ist ein Punkt, der bei Tierhaltern Bedenken und Vorbehalte gegen die frühe Pärchen- und Kleingruppenhaltung auslöst. Die Gründe für das Besaugen sind vielfältig und auch noch nicht zur Gänze erforscht. Als sicher kann gelten, dass Besaugen in einer naturnahen Mutterkuhhaltung nahezu nicht auftritt und somit als eine Verhaltensstörung in Folge der Haltungsbedingungen bzw. der Nichterfüllung von Bedürfnissen angesehen werden kann.

Bedürfnisse erfüllen

Zu Bedürfnissen wird den meisten zunächst wohl das Saugbedürfnis der Kälber, das durch einen Milchnuckel

befriedigt wird, einfallen. Das ist grundsätzlich auch korrekt, aber auch nicht die gesamte Wahrheit. So stellt sich beispielsweise die ganz simple Frage, wie lange ein Kalb saugt, Empfehlungen gehen hier für eine ausreichende Einspeichelung und demzufolge gute Verdauung der Milch von vier bis fünf Minuten je Liter aus. Diese Werte werden in der Praxis in der Regel nicht erreicht. Daneben ist das Saugbedürfnis kein Selbstzweck, sondern ein Teil der Überlebensstrategie von Kälbern. Verspüren

»Aus Sicht des Kalbes sollte mit der Pärchen- bzw. Kleingruppenhaltung nicht zu lange gewartet werden.«

Kälber, die noch keine vollwertigen Wiederkäuer sind, Hunger, dann stellt sich ein Saugbedürfnis ein, völlig unabhängig davon, ob das Kalb bei der vorherigen Mahlzeit ausreichend lange einen Nuckel zur Verfügung hatte. Somit ist auch eine ausreichende tägliche Milchmenge ein wesentlicher Baustein zur Vermeidung von besaugenden Kälbern. Mit der Milchmenge muss im gleichen Atemzug auch die Frage nach der Tränkehäufigkeit pro Tag gestellt werden. Vorherrschend ist hier immer noch die rationierte Fütterung mit zwei Mahlzeiten

am Tag. Aufgrund der beschränkten Kapazität des Labmagens kann das Kalb besonders in den ersten Lebenswochen große Einzelportionen nur schlecht verarbeiten. Das bedeutet, dass aufkommender Hunger mit mehreren kleinen Einzelportionen gestillt werden muss.

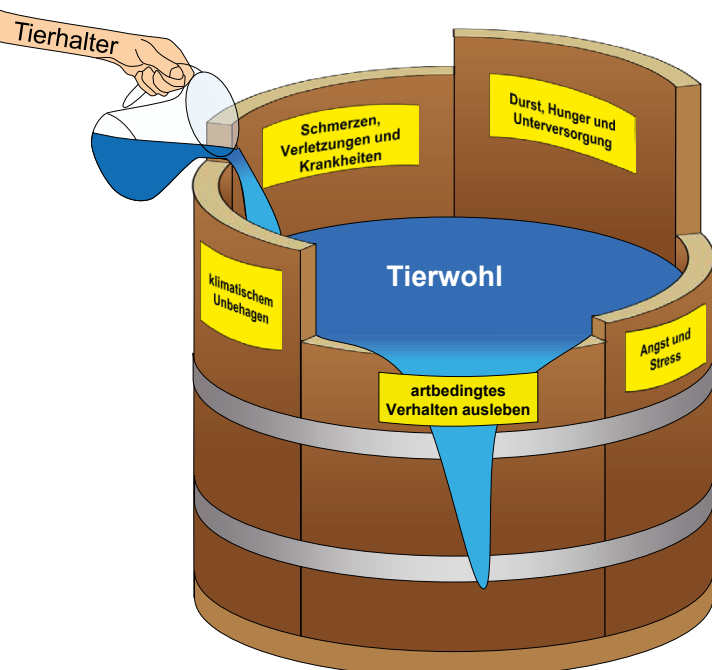
Mit zunehmender Labmagenkapazität kann die Tränkehäufigkeit pro Tag dementsprechend abnehmen. Schlussendlich können aber auch Faktoren wie ein fehlendes Beschäftigungsangebot über das Aufkommen von Besaugen als

Folge einer reizarmen Umgebung mitentscheiden. Ohnehin ist Beschäftigungsmaterial ein wesentlicher Bestandteil, dass Kälber

artbedingtes Verhalten in der Stallhaltung besser ausleben können. Kälber lernen durch das Erkunden von Gegenständen sich mit neuen Dingen auseinanderzusetzen; je veränderlicher und abwechslungsreicher diese Gegenstände sind, desto besser und ausgiebiger werden die Fähigkeiten des Kalbs gefördert und helfen dem Tier, sich auch in späteren Haltungsabschnitten besser zurecht zu finden und anzupassen. Ebenso kann durch interessantes Beschäftigungsmaterial das Aufkommen von unerwünschten Verhaltensweisen verringert werden. Vorsicht geboten ist auch bei der Art des Beschäftigungsmaterials, gerne wird hier der vermenschlichte Begriff »Spielzeug« verwendet. Dies führt mitunter dazu, dass Beschäftigungsmaterial nach menschlichen Vorstellungen ausgewählt wird und dies den Bedürfnissen der Kälber nicht entgegenkommt. Dies trifft beispielsweise auf Gummibälle zu, die kaum veränderbar sind und auch nicht oral erkundet werden können.

Zeit für die Gruppenhaltung

Aus Sicht des Kalbes sollte mit der Pärchen- bzw. Kleingruppenhaltung nicht zu lange gewartet werden. Wann ist aber letztendlich der richtige Zeitpunkt? Dieser hängt in erster Linie vom Kalb selbst ab und sollte daher nicht starr



Die fünf Freiheiten der Tiere als Grundlage für das Tierwohl und deren Erfüllung in der Tierhaltung.
Grafik: Luib

geregelt werden.

Kälber, die gesund und kräftig sind, beginnen beispielsweise in der Einzelhaltung sehr früh damit den Kopf nach draußen zu stecken und die Umgebung abzusuchen. Dies kann als deutlicher Hinweis verstanden werden, dass das Kalb bereit ist die Einzelhaltung hinter sich zu lassen. Dafür muss aber nicht nur das Kalb selbst bereit sein, sondern selbstverständlich auch das bzw. die Partnertier/e. Oft wird in diesem Zusammenhang auch die Frage gestellt, wie groß der Altersunterschied zwischen den Kälbern in einer Gruppe sein darf. Zunächst einmal sollte der Unterschied so gering wie möglich sein. Verlaufen Wachstumsschritte parallel, ist die Betreuung der Tiere deutlich einfacher, hier sei beispielsweise auf das Verdrängen an einem Nuckeleimer hingewiesen, was dann wieder eine Tierfixierung bzw. Trennung der Tiere während der Tränkzeit bedingt. Aus solchen Überlegungen hat sich letztlich die allgemeine Empfehlung mit maximal zwei bis vier Wochen Altersunterschied gebildet.

Ausreichend Platz

Für das Bilden von Pärchen- oder Kleingruppen bestehen grundsätzlich zwei

Möglichkeiten: Entweder die Kälber werden in ein neues Stallabteil gebracht, oder die Einzelhaltung wird durch zusammenlegen einzelner Kälber zur Gruppenhaltung erweitert. Dabei bietet die zweite Variante deutlich mehr Flexibilität hinsichtlich der Gruppengröße und bietet sich daher für kleinere Betriebe mit wenigen Kälbern an.

Die flexible Zusammenlegung von Einzelhaltungsboxen kann allerdings nach gültigem Recht aus Gründen des Platzangebots problematisch werden. Nach Tierschutz-Nutztierhaltungsverordnung muss für Kälbergruppen bis zu drei Tieren je nach Lebendgewicht mindestens 4,5 m² Platz angeboten werden. Gleichzeitig muss einem Kalb in Einzelhaltung je nach Alter mind. 0,96 m² Platz zur Verfügung stehen. Aus diesen beiden Zahlen wird schnell ersichtlich, dass durch ein einfaches Zusammenlegen zweier Einzelhaltungsboxen unter Umständen aus einer rechtskonformen Einzelhaltung eine ordnungswidrige Pärchenhaltung oder Kleingruppenhaltung wird. Dieser Umstand muss auch bei neuen Einzelhaltungssystemen, die bereits mit herausnehmbarer Trennwand oder ähnlichen Lösungen erworben werden können, beachtet werden. Auch hier erfüllen nicht alle Systeme das aus dem Zusam-

menlegen resultierende Mindestplatzangebot von 4,5 m².

Weitere Hürde

Diese rechtliche Situation ist allerdings aus Sicht des Tierwohls kaum nachvollziehbar und ist sicherlich eine weitere Hürde, die einer weiteren Verbreitung der Pärchen- und Kleingruppenhaltung entgegensteht. Dennoch muss in diesem Zusammenhang aber beachtet werden, dass das Platzangebot ein bedeutender Faktor für Tierwohl ist. Je mehr Platz zur Verfügung steht, desto intensiver findet beispielsweise Bewegungsspiel statt.

Unabhängig von der Frage, wann Teile davon in neue gesetzliche Regelungen übergehen, sollte eine verhaltensgerechte Kälberaufzucht, als Garant für die Entfaltung des genetischen Leistungspotenzials der Tiere zumindest für alle milcherzeugenden Betriebe bereits heute einen besonderen Stellenwert haben. Selbstverständlich braucht es für diese Umstellung neben Investitionen und ausreichend freier Arbeitskapazität vor allem Mut und Offenheit für neue Konzepte.

Jaschko Luib, LAZBW Aulendorf

Ein Blick.
Mehr Klarheit.

CALVES INSIGHT



Mehr erfahren

foerster-technik.de/calfcloud-premium

Verfügbar in der CalfCloud Premium



**FÖRSTER
TECHNIK®**

WEIL JEDES KALB ZÄHLT.

Arbeitsbelastung reduzieren

Die Fütterung ist ein großer Kostenfaktor bei der Milchproduktion. Dabei sind die Qualität, Häufigkeit der Futtervorlage und Optimierung der Mischrationen für jede Tiergruppe entscheidend. Hier wünschen sich viele Landwirte mehr Flexibilität für ihre täglichen Routinen sowie ein präzises Management ihrer Fütterungsstrategie. Im Folgenden werden verschiedene automatische Fütterungssysteme vorgestellt und bewertet.

Bei der automatischen Futtervorlage kann prinzipiell zwischen Einzeltier- und Gruppenfütterungstechniken unterschieden werden, wobei sich die Technik für die einzeltierbezogene Grund- und Kraftfuttervorlage noch im Erprobungsstadium befindet. Bei den gruppenbezogenen automatischen Fütterungssystemen erfolgt die Grund- und Kraftfuttervorlage stationär über Förderbänder oder mit einem mobilen Futterverteiler. Die mobilen Ausführungen sind entweder schienengeführt oder fahren die vorgegebene Route anhand von im Boden verlegten Induktionsstreifen ab. Bei den schienengeführten Systemen erfolgt der Antrieb über einen Elektromotor, während die induktionsgeführten Systeme sowohl elektrisch als auch von einem Dieselmotor angetrieben werden können. Die mobilen Futterverteiler fahren

mehrmals täglich vollautomatisch über den Futtertisch und legen frisches Futter vor, deshalb ist das Fassungsvermögen von etwa 3 m³ in den meisten Fällen ausreichend. Dabei kann bei fast allen Fabrikaten mit einem unterhalb des Futterverteilerbehälters angebrachten Schieber das sich auf dem Futtertisch befindliche Futter angeschoben werden. Durch diese Zusatzausstattung ist es möglich, mit einem automatischen Fütterungssystem neben der Futtervorlage auch das Anschieben des Futters zu automatisieren.

Futterentnahme und -zwischenlagerung

Die Zwischenlagerung des Grundfutters erfolgt bei den automatischen Fütterungssystemen in Vorratskammern oder

in einem größeren Vorratsraum. Bei der Grundfutterzwischenlagerung in Vorratskammern wird für jede Grundfutterkomponente eine Kammer benötigt. Das Beschicken der Grundfutterzwischenlager erfolgt mit Schlepper, Teleskoplader oder Radlader und entsprechender Entnahmetechnik. Dabei wird häufig der Siloblockschneider eingesetzt, da hierbei die Silageblöcke nicht aufgelockert werden und somit die Nacherwärmung des Futters in den Vorratskammern bzw. im Vorratsraum geringer ist. Wird beispielsweise das Grundfutter lose in die Vorratskammern eingefüllt, sollte deren Befüllung täglich erfolgen. Neben der Vermeidung von Nacherwärmungen ist darauf zu achten, dass vor einer erneuten Befüllung der Grundfutterzwischenlager Futterreste entfernt werden, damit eine Schimmelbildung unterbleibt.



Auf Betrieben mit Rindviehhaltung spielen Arbeitszeitbedarf und Kosten für die Grund- und Kraftfuttervorlage eine erhebliche Rolle. Dabei stellt sich die Frage nach der richtigen Fütterungstechnik. Foto: Agrarfoto

Automatisch effizienter füttern.

Der GEA DairyFeed F4500.

Das automatisierte Fütterungssystem für mehr Tierwohl und eine rentable Milchproduktion.

- Autonom fahrend
- Steigungen mit bis zu 10% befahrbar
- Sichere Navigation
- Automatische Fütterungsroutinen
- GEA DairyNet: effizientes Herdenmanagement
- Perfekte Integration ohne größere Umbauten des Milchviehstalls

Machen Sie den nächsten Schritt!
Ihr GEA Handelspartner berät Sie gern.



Mehr zum
GEA DairyFeed F4500.



Weitere Komponenten wie Kraftfutter und Mineralstoffe werden üblicherweise in Silos gelagert. Die Vorratskammern bzw. der Vorratsraum und Kraftfuttersilos müssen im Stallbereich bzw. in unmittelbarer Nähe des Stalles (Futtertisch) platziert werden, damit die Befüllung der Futterverteilterbehälter ohne größeren Aufwand erfolgen kann. Um das Futter vor Witterungseinflüssen zu schützen, ist zumindest eine Überdachung des Grundfutterzwischenlagers sinnvoll.

Befüllung des Futterverteilterbehälters

Das Grundfutter wird entweder mit einem mobilen Greifarm vom Vorratsraum zum Futterverteilterbehälter transportiert und eingefüllt oder aus den Vorratskammern entnommen und in den Futterverteilterbehälter eingefüllt. Die Entnahme aus den Vorratsbunkern erfolgt überwiegend mit Schnecken oder Schneidvorrichtungen, wobei das Futter in den Vorratskammern per Kratzboden den Entnahmesystemen zugeführt wird. Entnahmesysteme mit einer Schneidvorrichtung bieten Vorteile wenn Siloblöcke oder Ballen auflösen sind. Problemlos ist die Behälterbefüllung der anderen Futterkomponenten wie Kraftfutter, Flüssigkeiten oder Mineralstoffe. Diese werden direkt aus ihren Silos oder Behältern eingefüllt. Das Mischen der eingefüllten Futterkomponenten erfolgt in der Regel im Futterverteilterbehälter.

Da der Anteil bzw. Menge einer Grund- oder Kraftfutterkomponente nach Wunsch variiert werden kann, können beliebig viele unterschiedliche Rationen ohne zusätzlichen Arbeitsaufwand erstellt werden. Als Mischaggregat werden in Abhängigkeit vom Hersteller vertikale Schnecken, umlaufende Ketten mit zentraler Schnecke oder Paddelsysteme eingesetzt. Kommen auch langfasrige Komponenten zum Einsatz, ist das Mischen nicht mit allen Systemen zufriedenstellend möglich, dann haben Schneckenmischer Vorteile.

Neben der Möglichkeit, die Futterkomponenten beliebig zusammenstellen zu können, wird auch ein Verfahren angeboten, bei dem alle Futterkomponenten in einem großen stationären Behälter gefüllt und gemischt werden. Vom Mischbehälter aus wird das Futter in den Futterverteilterbehälter gefördert und anschließend den Tieren vorgelegt. Der Futterverteilterbehälter selbst weist hier kein Mischsystem auf. Bei diesem Verfahren ist es nur mit hohem Aufwand möglich, verschiedene Rationen zu erstellen. Deshalb wird bei diesem System mindestens eine Kraftfuterabruflstation in jedem Stallbereich empfohlen.

Vorlage des Futters

Das Futter wird bei den automatischen Fütterungssystemen über ein Förderband rechts oder links ausgetragen. Vorteilhaft ist, dass bei der Futtervorlage der Futtertisch nicht mehr mit Fahrzeugen überfahren wird, die diesen verschmutzen. Dies trifft zum größten Teil auch für den induktionsgeführten Behälter zu, da dieser nur im Stallbereich fährt und Verschmutzungen der Hof- bzw. Silofläche keine Rolle spielen.

Die vollautomatische Futtervorlage bietet die Chance, das Futter häufiger in kleinen Portionen vorzulegen, dadurch soll die Futterraufnahme gesteigert werden. Durch die häufigere Futtervorlage werden in der Regel auch die Futterreste reduziert. Die Möglichkeit der Erstellung vieler verschiedener Rationen bietet zudem die Gelegenheit, mehr Leistungsgruppen zu bilden. Somit werden die Tiere entsprechend ihrer Milchleistung gezielter versorgt. Zu beachten ist jedoch, dass bei vielen Leistungsgruppen, die baulichen Voraussetzungen des Stalles stimmen müssen. So sollte z. B. das gruppenspezifische Melken ohne größeren Aufwand möglich sein. Hier ist in der Praxis ein Kompromiss zwischen optimaler Gruppengröße für die Fütterung und dem Melken zu finden.

Je mehr verschiedene Rationen erstellt werden sollen und je häufiger die Futtervorlage erfolgen soll, desto größer ist die Zeiteinsparung mit einem automatischen Fütterungssystem im Vergleich zur Futtervorlage mit einem Futtermischwagen.

Steuerung und Preise

Die automatischen Fütterungsanlagen werden in der Regel über eine Computeranlage gesteuert. Anhand von Vorgaben wie der Anzahl und Zusammensetzung der Rationen, der Futtermenge oder der Häufigkeit der Futtervorlage laufen die Arbeitsschritte vollständig automatisch ab. Die Mengenkontrolle der Komponenten beim Einfüllen wie bei der Vorlage erfolgt bei allen Systemen über eine Wiegeeinrichtung. Über die meistens vorhandene Schnittstelle zum Herdenmanagementprogramm werden die Daten automatisch übernommen und ausgewertet.

Für ein mobiles automatisches Fütterungssystem mit elektrisch angetriebenem Futterverteilterbehälter, Schienenkonstruktion und überdachten Vorratskammern liegt der Anschaffungspreis bei um die 150 000 €. Genauere Angaben sind nur einzelbetrieblich möglich, da der Anschaffungspreis sehr stark von den örtlichen Gegebenheiten und der Ausstattung abhängt. So spielen beispielsweise die Futtertischlänge, die Anzahl an Vorratskammern und deren Überdachung sowie die Anzahl an Kraft-

futtersilos beim Anschaffungspreis eine entscheidende Rolle. Auch die Frage, in wie viel Ställen gefüttert werden soll und wie deren Erreichbarkeit ist, muss hier berücksichtigt werden.

Im Vergleich zu einer Mechanisierung mit einem Futtermischwagen (Fremdbefüllung) wird bei automatischen Fütterungssystemen zwar der Schlepper für den Wagen eingespart, ein Fahrzeug mit der Technik zur Befüllung der Vorratskammern wird aber weiterhin benötigt. Bei einem Stallneubau könnte der Futtertisch mit etwa 2,50 m Breite deutlich schmaler ausgelegt werden, da automatische Fütterungssysteme aufgrund der geringeren Breite weniger Platz benötigen. Ob die Baukosteneinsparung durch einen schmaleren Futtertisch wirklich erstrebenswert ist, muss einzelbetrieblich geklärt werden. Bei einer evtl. Änderung der Fütterungstechnik kann aufgrund des schmalen Futtertisches nicht mehr ohne weiteres jede Technik eingesetzt werden. Zudem sollte berücksichtigt werden, dass dieser möglichen Einsparung beim Futtertisch erhöhte Baukosten für die Überdachung der Vorratskammern gegenüber stehen.

Insgesamt gesehen ist bei der automatischen Fütterung der Investitionsbedarf höher als bei konventioneller Grund- und Kraftfuttervorlage. Eine Investition in diese Technik ist aus finanzieller Sicht nur dann überlegenswert, wenn die zur Verfügung stehende Arbeitszeit sehr knapp und damit teuer ist und die Ställe

nahe beieinander liegen. Tendenziell gilt, dass je höher der zeitliche Aufwand für die Futtervorlage in Abhängigkeit von den betrieblichen Bedingungen ist, desto interessanter werden automatische Fütterungssysteme.

Fazit

Automatische Fütterungssysteme in der Milchviehhaltung werden in unterschiedlichen Ausführungen angeboten. Sie ermöglichen es, das zuvor vom Silo in das Fütterungssystem transportierte Futter ohne weiteren Arbeitsaufwand im Stall zu verteilen. Interessant sind automatische Fütterungssysteme wenn auf einem rindviehhaltenden Betrieb viele verschiedene Rationen gefüttert werden und die Futtervorlage mehrmals täglich erfolgen soll. Unter diesen Bedingungen ist die Zeitersparnis bei der Grund- und Kraftfuttervorlage durch automatische Fütterungsanlagen am größten, weil die höhere Fütterungsintensität ohne zusätzlichen Arbeitsaufwand möglich ist. Diesem Vorteil stehen allerdings wesentlich höhere Investitionskosten gegenüber. Im Moment gibt es wenig belastbare Aussagen zu der Wirtschaftlichkeit von automatischen Fütterungssystemen, weil den erhöhten Kosten ein unterschiedlicher finanzieller Nutzen gegenüber steht.

Alfons Fübbecker,

Landwirtschaftskammer Niedersachsen



Folgen Sie
milchpur auf

> Facebook



> Instagram



Milch pur
www.milchpur.de

Für eine professionelle Milcherzeugung

IHRE VORTEILE IN DER DIGITALEN WELT

- > **Fachbeiträge gratis und ohne Anmeldung rund um die Themen Tierwohl, Tierhaltung, Tierprodukte, Grünland, Kälber und Milcherzeugung**
- > **Zugriff wann und wo Sie wollen**
- > **praktische Zusatzfunktionen wie Beiträge drucken, Teilen-Funktion und komfortable Suchfunktion**
- > **mit unserem Newsletter nichts verpassen – jetzt anmelden**

Schauen Sie doch mal vorbei:
www.milchpur.de



Das 1x1 der Reinigung

Gesundheit und Tierwohl schützen und die Wirtschaftlichkeit steigern: Mit professionellen Reinigungsgeräten, geeigneten Reinigungsmitteln und der richtigen Vorgehensweise lassen sich bei der Stallreinigung in der Rinder- und Milchviehhaltung saubere Ergebnisse erzielen.



Die Reinigung ist besonders in Bereichen wichtig, in denen die Tiere den größten Teil ihres Lebens verbringen – vom Kälberglu bis zum Außenstall.



Die gründliche Reinigung umfasst das Einweichen, mechanische Entfernen von Kot und Einstreu, den Einsatz alkalischer Reinigungsmittel gegen Fett/Eiweiß und abschließendes Desinfizieren.

Eine effiziente Stallreinigung verringert den Keimdruck und senkt so das Risiko von Krankheiten. Dies ist entscheidend für das Wohl der Tiere, aber auch für die Wirtschaftlichkeit der Betriebe. Denn gesunde Tiere bringen eine höhere Leistung. Zudem brauchen sie seltener einen Tierarzt und weniger Medikamente. Einige Arbeitsschritte der Reinigung des Stalls müssen täglich mehrfach erledigt werden, andere nur nach Bedarf beziehungsweise bei sich bietender Gelegenheit. Zweimal täglich, jeweils vor der Fütterung, werden die Fütterungsanlagen gereinigt. Laufwege werden täglich gekehrt. Der Zeitpunkt für die gründliche Stallreinigung (Grundreinigung) kommt in der Rinder- und Milchviehhaltung mit der Umstellung von Bucht zu Bucht: Ab einem Alter von zwei bis acht Wochen werden Kühe gruppenweise in Buchten gehalten. Die Größe dieser Buchten richtet sich nach dem Platzbedarf, der wie-

derum vom Alter der Tiere einer Gruppe abhängt. Wenn die älteste Gruppe den Stall verlässt und ihre Bucht frei wird, ziehen die anderen Gruppen jeweils in die nächstgrößere Bucht um. Bei der Umstellung bietet sich die Gelegenheit, die Buchten zu reinigen. Zwischen den Umstellungen kann eine Bucht ganz oder teilweise nach Bedarf gereinigt werden, etwa um Reparaturen zu ermöglichen. Dafür müssen die Tiere aber zuvor aus der Bucht herausgebracht werden. Falls die Kühe auf Stroh stehen – in manchen älteren Ställen und oft auch in den Außenabteilen –, muss regelmäßig ausgemistet werden.

Die passende Ausstattung

Auch heute noch sind bei der Stallreinigung in der Rinder- und Milchviehhaltung Besen und Schaufel im Einsatz. Stehen dazu noch eine Kehmaschine und ein Hochdruckreiniger bereit, ist der

Landwirt für alle Reinigungsaufgaben gerüstet. Hochdruckreiniger steigern die Effizienz der Stallreinigung erheblich und senken so die Lohnkosten. Die meisten Betriebe nutzen in den Ställen mobile Hochdruckreiniger und im Melkbereich einen stationären Hochdruckreiniger. Am effizientesten sind Heißwasser-Hochdruckreiniger: Das heiße Wasser hat eine hohe Schmutzlösekraft, beseitigt Keime besonders wirkungsvoll und verkürzt neben der Reinigungs- auch die Trocknungszeit. Als Reinigungsmittel sind für die Stallreinigung in der Milch- und Rindviehhaltung alkalische Lösungen am besten geeignet, da sie Kot, Eiweiß und Fett gut lösen. Besonders bei der Reinigung mit Kaltwasser-Hochdruckreinigern verkürzen die richtigen Reinigungsmittel die Arbeitszeit deutlich. Zusätzlich gibt es auch Einweichmittel, die speziell dafür geeignet sind, angetrockneten Schmutz – wie



Eine effiziente Stallreinigung verringert den Keimdruck und senkt das Risiko von Krankheiten.

Werkfotos

Kotreste in den Buchten oder an ihren Abtrennungen – vor der Reinigung mit dem Hochdruckreiniger zu lösen. Durch das Einweichen werden die Reinigungszeit und damit der Wasserverbrauch gesenkt. Die Reinigungsmittel sollten idealerweise auf die verwendeten Geräte abgestimmt sein, um die maximale Reinigungsleistung zu erzielen. Auch Kehrmaschinen tragen in modernen Betrieben zur raschen und gründlichen Reinigung der Rinderställe einschließlich der Außenbereiche bei. Kehrmaschinen wirbeln weniger Staub auf und schaffen in kürzerer Zeit mehr Fläche – bei geringerer körperlicher Belastung. Besonders effizient ist eine Nachläufer-Kehrmaschine mit Seitenbesen, der es erlaubt, auch die Ecken auszukehren.

Gesundheit schonen

Eine sinnvolle Ergänzung bei der Stallreinigung in der Rinder- und Milchviehhaltung ist ein Nass-/Trockensauger. Er entfernt Staub und Schmutz von Oberflächen, die nur schwer mit dem Besen zugänglich sind. Ein zusätzlicher Vorteil ist, dass dabei kein Staub aufgewirbelt wird, was die Lunge schont. Vor jeder Fütterung werden die Futterreste beseitigt, denn diese können (vor allem bei warmen Temperaturen) verderben, zudem könnten sich Fliegen einnisten. Kehrmaschinen unterstützen und beschleunigen hier die händische Reinigung mit dem Besen. Falls die Tiere auf

die Futtertische gekotet haben, kommen Schaufel und Besen zum Einsatz. Auch in den Tränken können sich Futterreste und Kot ansammeln. Darum werden sie bei jeder Fütterung kontrolliert und bei Bedarf mit Wasser aus der Tränke geflutet und gereinigt. Um Fliegen möglichst wenig Brutstätten zu bieten, muss festgetretener Mist regelmäßig beseitigt werden. Die Laufwege werden mit Besen oder Kehrmaschine gekehrt. Im Außenbereich wird der Boden an den Stellen, an denen der Futtermischwagen das Futter verteilt hat, nach dem Fressen mit einem Besen oder einer Kehrmaschine gereinigt.

Personal schützen

Für jede Grundreinigung der Stallabteile (Buchten) müssen die Tiere – besonders in der Rindviehhaltung – den jeweiligen Bereich verlassen haben, da die Arbeit sonst zu gefährlich für das Personal wäre. Das gilt auch für Außenabteile. Die Grundreinigung der Ställe erfolgt in der Rinder- und Milchviehhaltung – abgesehen von der Fresseraufzucht – zumeist nicht nach dem Rein-Raus-Prinzip, sondern Bucht für Bucht, während sich in den anderen Abteilen noch Tiere befinden. Daher ist Vorsicht und auch Rücksicht das oberste Gebot. Um nicht zu viel Unruhe in den Stall zu bringen, sollte der Hochdruckreiniger nicht direkt im Stall platziert werden. Besser ist es, mit einem langen Hochdruckschlauch zu

arbeiten. Dadurch wird die Lautstärke im Stall minimiert. Empfehlenswert ist ein Hochdruckschlauch auf einer automatischen Schlauchtrommel mit Rückholautomatik. Dies verringert die Stolpergefahr. Zur Reinigung von größeren Bodenflächen empfiehlt sich ein Flächenreiniger. So entsteht kein Spritzwasser – das bedeutet weniger Störung für die Tiere.

Grundreinigung Schritt 1 – Bei der Trockenreinigung Wände und Absperrungen abfeigen:

Staub schafft Nährböden für Keime und Pilze und kann nicht nur bei den Tieren im Stall zu Krankheiten, sondern auch bei Menschen zu Atemwegserkrankungen führen. Zuerst werden daher Spinnweben und Staub auf Wänden und Decken abgefegt, bei Warmställen auch die Fenster und Fensterlaibungen.

Grundreinigung Schritt 2 – Grobreinigung der Buchten:

Wenn die Bucht leer ist, wird zunächst der grobe Schmutz – alles, was nicht durch die Spalten im Boden getreten wurde – mit Besen und Schaufel entfernt. In Einstreuställen wird ausgemistet. Dies ist am effizientesten mit einem Hoftraktor zu erledigen.

Grundreinigung Schritt 3 – Stall befeuchten:

Nun wird der Schmutz gründlich befeuchtet, bei Bedarf einschließlich der Wände. Dafür eignet sich ein Hochdruckreiniger. Dem Wasser kann ein Einweichmittel beigemischt werden, das ange-trockneten Kot löst und dadurch Reini-

gungszeit und Wasserverbrauch senkt. Der Schmutz sollte das Einweichwasser möglichst vollständig aufsaugen. Darum empfiehlt es sich, das Wasser nicht mit zu hohem Druck aufzutragen und auch nicht zu viel auf einmal, da große Tropfen vom Schmutz ablaufen. Gegebenenfalls sollte der Vorgang wiederholt werden, bis der Schmutz durchweicht ist.

Grundreinigung Schritt 4 – Reinigung mit dem Hochdruckreiniger: Anschließend folgt die gründliche Reinigung der Abtrennungen, der Wände und des Bodens mit dem Hochdruckreiniger. Dabei können alkalische Reinigungsmittel mit einer Rückenspritze oder einer Becher-Schaumlanze aufgebracht werden. Die Becher-Schaumlanze hat den Vorteil, dass sie unkompliziert mit der Lanze des Hochdruckreinigers verbunden werden kann. Zudem gibt sie einen besonders dicken, gut haftenden Schaum mit hoher Reinigungswirkung ab. Anschließend wird der Schaum wieder abgespült. Das Wasser fließt durch die Spalten ab. Bei Ställen ohne Spaltenböden empfiehlt sich ein Flächenreiniger mit automatischer Absaugung, der das Schmutzwasser aufnimmt und kontrolliert ableitet. Er wird an den Hochdruckreiniger angeschlossen. Zur Reini-

gung empfindlicher Bauteile ist es sinnvoll, den Druck des Hochdruckreinigers zu verringern. Am komfortabelsten geht das, wenn die Pistole über eine Druckeinstellung verfügt. Ganz sensible Teile werden mit einem feuchten Lappen gereinigt. Die Reinigung darf als abgeschlossen gelten, wenn die Oberflächenstruktur von Boden, Wänden und Absperrungen wieder erkennbar und das Abwasser klar ist.

Grundreinigung Schritt 5 – Gegebenenfalls desinfizieren: Zumindest die Buchten für die jungen Kälber, die frisch aus ihrem Kälberglu in die Gruppenhaltung kommen, sollten nach der Reinigung mit dem Hochdruckreiniger auch noch desinfiziert werden. Dafür muss das Abteil zuerst vollkommen getrocknet sein.

Besondere Ansprüche

Einige Stallbereiche erfordern besonders viel Aufmerksamkeit und Gründlichkeit bei der Reinigung, um die Gesundheit von Menschen und Tieren bestmöglich zu schützen. Dazu zählen Abkalbe- und Krankenbuchten. Diese sollten so keimfrei sein wie möglich, bevor eine kalbende Kuh oder ein erkranktes Tier hineinkommt. Besonders hohe Ansprüche an die Biosicherheit haben die empfindlichen

Kälber. Daher sollten die Abkalbebuchten nach der Grobreinigung mit dem Besen am besten mit einem Heißwasser-Hochdruckreiniger gereinigt werden. Unter Umständen ist auch eine Desinfektion zu empfehlen. Der Melkbereich nimmt eine Sonderstellung bei der Stallreinigung in der Rinder- und Milchviehhaltung ein. Denn in diesem Bereich wird die Sicherheit menschlicher Lebensmittel berührt. Auch das weitere Umfeld des Stalls hat Einfluss auf die Biosicherheit. PM

Milch^{pur}-Online

Video: Futterhygiene am Silo



www.milchpur.de



HOCHDRUCKREINIGER, AUF DIE SIE SICH VERLASSEN KÖNNEN

- Kaltwasser + Heißwasser
- Elektromotor + Verbrennungsmotor
- Mobil + stationär
- Robust + leistungsstark
- Vielseitig einsetzbar



kränzle
MADE IN GERMANY



Ihren Kränzle-Fachhändler finden Sie unter www.kraenzle.com



Foto: Dr. Walter Starz

Raus auf die Weide – welches System passt?

Weidesysteme regulieren die Nutzung von Grünland durch Weidetiere, um Futterertrag, Tiergesundheit und Biodiversität zu optimieren. Die Wahl des passenden Systems hängt mitunter von Intensität, Tierart, Fläche und Klima ab.

Bei der betrieblichen Überlegung, welche Tiere wie oft und wie lange auf welche Weidefläche kommen, stößt man rasch auf die beiden Begriffe Weidestrategie und Weidesystem.

Die benötigte Weidefläche unterscheidet sich je nach Weidestrategie. Sie beschreibt den Anteil des Weidefutters an der Gesamtration, also die Stunden, in denen sich die Tiere auf der Weide befinden. Im Frühling und insbesondere im Herbst, aber auch bei ungünstiger Bodenbeschaffenheit und Witterung, braucht es mehr Fläche und/oder einen

höheren Ergänzungsfutterbedarf. Grobe Richtwerte zum Weideflächenbedarf von Rindern für einen wüchsigen Standort sind in Tabelle 1 angeführt.

Bewegungsweide

Bei Bewegungsweidehaltung ist die Weidefutteraufnahme von untergeordneter Rolle. In diesem Fall werden die Tiere im Laufstall mit Auslauf bedarfsgerecht gefüttert, die Weidestunden pro Tag werden – zur Verhinderung eines Überbesatzes – bewusst verringert. Es können aber auch die Weidetage pro Fläche in

der gesamten Weideperiode begrenzt werden, vorausgesetzt man hat eine Ausweichfläche. Auf stark bestoßenen Flächen erfolgt jedenfalls keine Zusatzdüngung und es braucht einen sehr dichten Pflanzenbestand mit Arten, die einen intensiven Tritt und Verbiss aushalten (z. B. Untergräser, Breitwegerich, Brunelle, Löwenzahn, etc.). Tränke- und Eintriebs-Bereiche sowie Triebwege sind möglichst stabil aufzubauen. Nach Möglichkeit sollte in der Weideperiode zumindest einmal eine Weideruhe mit Zwischennutzung angestrebt wer-

Tab. 1: Richtwerte zum Tierbesatz je ha Weidefläche (wüchsiger Standort)

	Weideperiode/Saison	
	Hauptwachstum	Zeitiges Frühjahr / ab Ende August
Milchkühe – Bewegungsweide ¹⁾	10 - 30 Tiere/ha	5 - 20 Tiere/ha
Milchkühe – Stundenweide ²⁾	8 - 11 Tiere/ha	2 - 6 Tiere/ha
Milchkühe – Ganztagsweide ^{3) 4)}	4 - 5 Tiere/ha	1 - 3 Tiere/ha
Aufzucht/Mast (400 - 500 kg) – Ganztags ³⁾	8 - 10 Tiere/ha	2 - 5 Tiere/ha

1) Bewegungsweide: Tägliche Weideaufenthaltsdauer 1 - 3 h/Tag; Fütterung im Stall über 95 % der Gesamtfutterration; Tierbesatz so gering wie möglich anstreben! Boden- und Weidepflanzenschutz, Standort und Klima sowie Weidemanagement limitieren jeweils den maximalen Tierbesatz

2) Stundenweide/Halbtagsweide: Tägliche Weideaufenthaltsdauer 2 - 6 h/Tag (Halbtagsweide 7 - 10 h); Ergänzungsfütterung im Stall: 90 - 70 % der Gesamtfutterration

3) Ganztagsweide/Vollweide: Die Kühe sind Tag und Nacht auf der Weide; Weidefutteraufnahme sehr bedeutend, Ergänzungsfütterung im Stall: Nur bis 20 % der Gesamtfutterration

4) Entspricht etwa auch einer Mutterkuh inkl. Jungrind

den. Es braucht dann jedoch eine entsprechend große Ausweichfläche und die beweidete Fläche ist zu Beginn der Weideruhe abzuschleppen. Im Frühling und insbesondere im Herbst, aber auch bei ungünstiger Bodenbeschaffenheit und Witterung, braucht es mehr Fläche.

Stunden- bzw. Halbtagsweide

Die Stunden- oder Halbtagsweide wird üblicherweise gewählt

- bei begrenzter Weidefläche,
- in Regionen mit hoher Hitze- oder Fliegenbelastung,
- bei erhöhtem Beobachtungsbedarf,
- wenn gezielte Ergänzungsfütterung und/oder
- hohe Einzeltierleistungen angestrebt werden.

Von Stundenweide spricht man bei einer Weidedauer von 2 - 6 h/Tag, in der Halbtagsweidehaltung sind die Tiere 7 - 10 h untermittags oder in der Nacht auf der Weide. Bei Halbtagsweide nehmen Milchkühe etwa 8 - 10 kg Weidefutter (Trockenmasse) auf und bei Stundenweide etwa 1 (- 2) kg je Weidestunde.

Da Rinder bei Dunkelheit weniger grasen, sollten die Rinder bei Nachtweidehaltung am Abend nicht zu spät auf die Weide kommen und am Morgen nicht zu früh eingestallt werden.

Bei Stundenweidehaltung sollten die Rinder vor allem zum Fressen und nicht zum Liegen auf der Weide sein! Damit fällt auch der größte Teil Kot und Harn im Stall an und die Hitze- und Fliegenbelastung der Tiere ist gering. Da Rinder in den frühen Morgen- und frühen Abendstunden die Hauptfressaktivität zeigen, sollten z. B. Milchkühe morgens rasch nach dem Melken für zumindest 2 - 3 h zum Grasens auf die Weide kommen. Bei Dunkelheit, aber auch von 11:00 - 15:00 Uhr, wird bei üblicher Weidehaltung wenig gegrast.

Ganztagsweide

Die größte Weidefläche pro Tier wird bei der Ganztagsweide benötigt. Hier kommen Milchkühe nur zur Melkzeit in

den Stall. Hofferne Flächen werden bei dieser Weidestrategie oft von Aufzucht- oder Masttieren, Mutterkühen oder trockenstehenden Kühen beweidet.

Die Vollweidehaltung ist eine besondere Form der Ganztagsweide. Vollweidebetriebe streben eine möglichst kostengünstige Produktion und einen hohen Weidefutteranteil an der Jahresration an. Bei diesen Betrieben ist Ganztagsweidehaltung bei geringer oder ganz ohne Ergänzungsfütterung und saisonaler Abkalbung (Winter bzw. Frühling) üblich.

Weiden mit System

Bei der Wahl des Weidesystems ist wichtig, dass dieses den Grasbestand möglichst optimal für die Milch- und Fleischerzeugung ausnutzt sowie zu einem stabilen Pflanzenbestand führt - und das bei gleichbleibender Futtermenge und Qualität.

Kurzrasenweide

Die Kurzrasenweide ist eine intensive Standweide, die Weidefläche ist dabei praktisch über die gesamte Weidesaison besetzt. Eine etwaige Ruhezeit dauert nie länger als etwa eine Woche. Es muss so viel nachwachsen, wie die Tiere täglich fressen. Die mittlere Aufwuchshöhe sollte bei 6 - 7 cm liegen, Flächengröße und Tierbesatz müssen der Weidesaison angepasst (ggf. die Fläche vergrößert) werden.

Die Kurzrasenweide ist eine für den Pflanzenbestand intensive Form der Beweidung und hauptsächlich für Gunstlagen geeignet. Die Tiere sind sehr ruhig, Blährisiko und Arbeitsaufwand sind gering.

Bei Trockenheit reagiert die Kurzrasenweide allerdings rascher mit einem Wachstumsrückgang, da das sehr dichte Wurzelsystem weniger tief in den Boden hinunter reicht und der Pflanzenbestand kürzer ist. Unsere Erfahrungen zeigen, dass eine gewisse Koppelung (z. B. vier bis sieben Koppeln) die Leistung stabiler hält. Die Tiere kommen bei etwa 7 - 8 cm Auf-



PATURA
Weidezaungeräte



Latex-Matratze & Liegeboxenbügel
PATURA PRIMA



Elektrische
Doppelbürste



Verkauf über den Fachhandel

PATURA KG • 63925 Laudenburg
Tel. 09372/94740 • www.patura.com

wuchshöhe zurück in die Koppel und weiden diese auf 4 - 5 cm ab.

Wichtig ist, dass der Pflanzenbestand bei der Rückkehr nicht zu hoch ist, denn dann können durch das hastigere Fressen der »Kurzrasen-Tiere« am ersten Tag Durchfälle auftreten und auch das Blährisiko kann steigen. Gedüngt wird – wenn möglich – im Herbst mit Rottemist, mit einer geringen Menge an sehr gut verdünnter Gülle (10 - 15 m³/ha) vor Weidebeginn und nach Möglichkeit einmal in der Weidesaison in einer Regenperiode.

Koppelweide

Betriebe in hügeligen Regionen oder mit größeren Milchviehherden setzen oft auf Koppeln, weil die Weide besser gesteuert werden kann und auch der Eintrieb weniger Zeit kostet.

Koppelbetriebe unterteilen die Weideflächen. Jede Koppel wird nacheinander von den Tieren während einer kurzen Besatzzeit von jeweils drei bis sieben Tagen beweidet. Die tief abgeweideten Koppeln (Restaufwuchshöhe 4 - 5 cm) werden nach einer konsequenten Ruhephase erst wieder bei einer Aufwuchshöhe von 10 bis max. 20 cm neuerlich bestoßen. Die Weideruhe dauert in der Hauptwachstumsphase drei und im Herbst bis zu acht Wochen. Es werden daher unterschiedliche Koppelanzen im Jahresverlauf benötigt (Tab. 2).

Blährisiko sowie Arbeits- und Materialaufwand sind beim Koppelsystem höher, dafür ist dieses System gut steuerbar, der

Ertrag sicherer und Trockenphasen können etwas besser überbrückt werden. Im Frühling wird ein gleitender Übergang von Kurzrasen- auf Koppelweide empfohlen. Oft kombinieren Betriebe das Koppel- mit dem Portionsweidesystem und ziehen flexible Zwischenzäune ein.

Portionsweide

Bei der Portionsweide wird den Tieren ein- bis zweimal täglich ein neuer Weidestreifen zugeteilt. Beim Bestoßen ist der Pflanzenbestand nicht höher als 15 - 25 cm. Wichtig ist, dass abgeweidete Streifen nach spätestens vier bis sieben Tagen abgezäunt (Ruhephase!) werden. Sonst fressen die Rinder den Neuaustrieb, wodurch der Pflanzenbestand massiv leidet.

Bei Regenperioden oder ungünstigen Boden- und Pflanzenverhältnissen (im Herbst oder auf Schnittwiesen) sollte auf Portionsweiden aufgrund der Trittschäden verzichtet werden.

Extensive Standweide

Die extensive Standweide wird bei entsprechend großem Flächenangebot bei Mutterkühen oder extensiver Rindermast angewandt. Die Weidefläche wird in der Vegetation durchgehend oder über lange Perioden beweidet und ist in keine bis maximal drei Koppeln unterteilt. Der Aufwand im Weidemanagement ist gering. Nach Möglichkeit ist zumindest einmal jährlich ein Reinigungsschnitt anzustreben, Koppelung und Rotation (z. B. alle

fünf bis sieben Tage; und dann vier bis sechs Koppeln) wären günstig.

Bei extensiven Standweiden muss mit größeren Futterresten, uneinheitlicher Entwicklung des Pflanzenbestandes, einem jahreszeitlich unregelmäßigeren Futterangebot und damit verbunden schwankenden oder eingeschränkten tierischen Leistungen gerechnet werden. Dafür können diese Flächen hinsichtlich Biodiversität wertvoller zusammengesetzt sein.

Mob-Grazing

Bei Mob-Grazing nimmt man riesige umherziehende Wildtierherden, vorwiegend in Trockenregionen, als Vorbild. Die Weiden werden erst bei hoher Wuchshöhe mit kurzfristig sehr hohem Tierbesatz und nur für einige Stunden sehr intensiv genutzt. Zumindest zweimal täglich wird ein kleiner Futterstreifen zugezäunt. Wichtig ist hier, dass abgeweidete Flächen wieder spätestens nach vier Tagen ausgezäunt werden.

Hinsichtlich Pflanzenarten setzt man bei diesem Verfahren auch vermehrt auf Tiefwurzler. Diese Pflanzenarten benötigen unbedingt eine längere Weideruhe. Betriebe in Ackerbaugebieten beweideten mit diesem System oft auch leguminosenbetonte Fruchtfolgeflächen mit extensiv geführten Rinderherden.

Dr. Walter Starz
und Dr. Andreas Steinwider,
Höhere Bundeslehr- und Forschungsanstalt für Landwirtschaft
Raumberg-Gumpenstein

Tab. 2: Koppelanzenzahl und Koppelgröße je nach Beweidungsdauer einer Koppel

	Beweidungsdauer je Koppel	
	3-tägig	7-tägig
Koppelanzenzahl		
Hauptwachstumsphase	5 - 8 Koppeln	3 - 5 Koppeln
Ab Ende August	10 - 16 Koppeln	5 - 8 Koppeln
Koppelgrößen		
10 Milchkühe – Stundenweide	0,1 - 0,2 ha	0,3 ha
10 Milchkühe – Ganztagsweide	0,3 ha	0,5 ha
10 Kühe trockenstehend – Ganztagsweide	0,2 ha	0,4 ha
10 Aufzucht-/Masttiere (400 - 500 kg) – Ganztagsweide	0,1 - 0,2 ha	0,3 ha

Milch_{pur}

Cowboys, Casinos & coole Städte!
Wir nehmen Sie mit auf unsere Leserreise!



Infos & Anmeldung
Maximalteilnehmerzahl: 30
Per E-Mail: info@ah-reisen.de
Per Telefon: 08370/9219-0



Jetzt alle Reisen
entdecken

Texas & Las Vegas | 1.-9.11.2026 | 9 Tage

Unsere Highlights*

- Casino-Tour durch Las Vegas
- Tagesausflug ins Wüstengebiet Death Valley
- optional: Tagesausflug Grand Canyon oder Hoover Damm
- ehemaliges Viehzuchtzentrum Fort Worth Stockyards
- Cowboyfeeling und Ranchbesuche
- San Antonio, das »Venedig der USA«
- pulsierende Städte Austin, Bandera & Dallas

Inklusivleistungen

- persönliche Begleitung durch unser Team
- Linienflüge ab/bis München
- Inlandsflüge
- 7 Übernachtungen
- deutschsprachige lokale Reiseleitung
- 6x Frühstück, 1x Mittagessen, 3x Abendessen

ah reisen

3.099 Euro

*Änderungen vorbehalten

pro Person im Doppelzimmer

Methanemissionen senken

Wie ein Zusatz auf Basis von Kalkstickstoff Methanemissionen aus der Gülle deutlich senken kann, war Thema des EMERGE-Symposiums in Potsdam.



Ein Zusatz auf Basis von Kalkstickstoff kann in Güllelagern und Biogasanlagen die Methanemissionen stark senken. Foto: Fritz Fleege

Die Landwirtschaft steht unter Druck, das Tierwohl zu verbessern und Emissionen von Treibhausgasen zu senken. Wie das in der Rinderhaltung machbar ist, erfuhren Praktiker auf einem Symposium des Leibniz-Instituts für Agrartechnik und Bioökonomie e. V. (ATB) in Potsdam. So kann ein spezieller Zusatz auf Kalkstickstoffbasis klimarelevante Emissionen aus der Lagerung von Gülle und Gärresten erheblich mindern, die Stickstoffeffizienz steigern und zugleich die Methanausbeute in Biogasanlagen erhöhen. Das untersuchte Produkt ist bereits für die landwirtschaftliche Praxis verfügbar. Zu diesem Thema fand Ende Januar das EMERGE-Symposium in Potsdam statt.

Gleich zur Eröffnung des Symposiums ging Dr. Christiane Herrmann, Pro-

grammbereichssprecherin für »Integriertes Reststoffmanagement« am ATB und Projektleiterin auf das Problem ein. Wie sie berichtete, entstehen rund ein Fünftel der Methanemissionen in Deutschland aus der Nutztierhaltung bei der Lagerung von Wirtschaftsdüngern. Technische Minderungsmaßnahmen durch gasdichte Abdeckungen von Güllelagern sind zwar wirksam, aber häufig mit hohem baulichem und finanziellem Aufwand verbunden. Im Projekt EMERGE untersuchten die Forschenden daher gezielt das Minderungspotenzial durch Zugabe von Kalkstickstoff (Calciumcyanamid). Dies ist ein technisch einfach und flexibel einsetzbares Additiv, das sich auf nahezu jedem Betrieb umsetzen lässt und gleichzeitig Kosten- und Betriebsrisiken reduziert. Normalerweise haben

im Güllelager Mikroorganismen freie Bahn. Sie verstoffwechseln das organische Material und setzen dabei klimaschädliche Gase wie Methan frei. Durch Zugabe von Kalkstickstoff inaktivieren die Mikroorganismen vorübergehend diesen Prozess. Untersuchungen dazu zeigen ein sehr hohes Minderungspotenzial für klimaschädliche Emissionen.

Bedeutend weniger Methan aus dem Lager

Im Mittelpunkt des Symposiums stand daher die Frage: Kann der Zusatz von Kalkstickstoff die Prozesskette optimieren? Antworten darauf gab es in sechs Vorträgen. Weil sie sehr inhaltsreich und für viele Praktiker schwer verständlich waren, fasste Dr. Christiane Herrmann anschließend in einem ATB-Bericht zusammen Auszüge daraus sind in den folgenden Abschnitten zu finden.

»Die Ergebnisse unserer Untersuchung mit Kalkstickstoff zeigen ein sehr hohes Minderungspotenzial für klimaschädliche Emissionen. Im Sommer konnten wir die Methanemissionen aus Rinder- und Schweinegülle um bis zu 97 % senken. Diese Zahl ergibt sich aus Versuchen im Technikumsmaßstab. Sie wurde von uns aber durch realitätsnahe Versuche im 1 000-l-Maßstab bestätigt«, so die Expertin.

Auch bei niedrigeren Temperaturen im Winter und bei Gärresten zeigte sich ein erheblicher Rückgang. Allerdings fielen die erreichten relativen Minderungen der Methanemissionen etwas geringer aus oder eine höhere Dosierungen des Additivs war erforderlich. Ebenfalls deutlich senken ließen sich die Lachgasemissionen (N_2O) bei der Lagerung der Gülle,



Dr. Christiane Herrmann ist Programmbe- reichssprecherin für »Integriertes Reststoff- management« und Projektleiterin am ATB.
Foto: Manuel Gutjahr

nicht jedoch nach dem Ausbringen aufs Feld, wie Versuche im Fieldlab für Digitale Landwirtschaft des ATB zeigten.

Mehr Biogas, bessere Stickstoffnutzung

In den überwiegenden Fällen soll Gülle als organischer Dünger aufs Feld gebracht werden. »Da Kalkstickstoff in der Lagerung dafür sorgt, dass der gülleigene Stickstoff erst stark verzögert

umgesetzt wird, bleiben mehr Nährstoffe für die Pflanzen verfügbar«, so Projektkoordinatorin. In der Folge müssen Betriebe weniger Mineraldünger zukaufen. In Regionen mit hoher Nutztierhaltung lassen sich damit die Düngerkosten um bis zu 22 % senken.

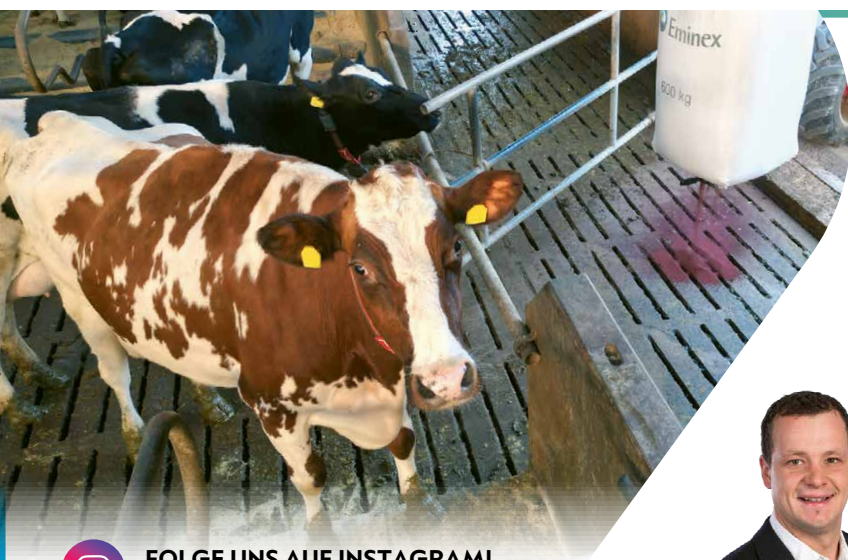
Für die Biogasproduktion spielen die methanbildenden Mikroorganismen eine wichtige Rolle. Soll mit Kalkstickstoff behandelte Gülle in die Biogasanlage gegeben werden, müssen sich Landwirte keine Sorgen machen. »Die Inaktivierung der Mikroorganismen ist nur vorübergehend. Unter den richtigen Bedingungen wie einer geeigneten Dosierung und Einhaltung einer Mindestlagerdauer ist keine Hemmung in der Biogasanlage zu erwarten. Bei längeren Lagerzeiten von mehr als 14 Tagen und warmen Lagertemperaturen kann die behandelte Gülle die Methanausbeute gegenüber der unbehandelten Gülle sogar deutlich steigern. Das liegt daran, dass das energetische Potenzial der Gülle auch während der Lagerung erhalten bleibt, denn die Gase werden nicht bereits vorher freigesetzt. Das ist ein wichtiger Aspekt für die Wirtschaftlichkeit«, stellt die Biogasexpertin fest.

Doch was genau passiert mit den Mikroorganismen? Das untersuchten die Mik-

robiologen des ATB entlang des gesamten Prozesses. Sowohl in der Gülle als auch im Gärrest und nach der Ausbringung auf dem Feld und im realen Feldversuch fanden sie eine deutliche Umstrukturierung der mikrobiellen Gemeinschaft. Die zentralen Funktionen blieben jedoch durchgängig erhalten: Durch funktionelle Breite übernehmen andere Mikroben die relevanten Aufgaben, sodass sowohl die Methanbildung in der Biogasanlage als auch essenzielle Nährstoffkreisläufe im Boden langfristig gesichert sind.

Relevanz für Klimabilanzen und Regulierung

Flexible und effiziente Anwendung von Kalkstickstoff kann auf unterschiedlichen Wegen in die Gülle eingebracht werden. Das Granulat kann der vorhandenen Gülle einmalig zu Beginn der Lagerung, zum Beispiel zu Beginn der kalten Jahreszeit, zugegeben werden. Bei der Sommerlagerung unter wärmeren Bedingungen empfiehlt sich eine zweimalige Behandlung mit Nachdosierung in der Sommerphase. Alternativ lässt sich der Kalkstickstoff im Sommer und Winter kontinuierlich zur neu anfallenden Gülle hinzudosieren, wodurch die



FOLGE UNS AUF INSTAGRAM!
@eminex.official



Dominik Galster
Anwendungsberater
M +49 160 4496933



Eminex[®]

Das Gülleaufbereitungsmittel auf Basis von Kalkstickstoff

Reduziert Emissionen in der Gülle
Verbessert die Düngewirkung der Gülle

**ANWENDUNGSFRAGEN?
ICH BERATE SIE GERNE!**



Emissionsminderung über die gesamte Lagerdauer aufrechterhalten wird. Diese Flexibilität erlaubt es Landwirten, die Maßnahme an verschiedene Lagerbedingungen, Temperaturen und Betriebsgrößen anzupassen. Dafür geben die Forschenden in ihrem Abschlussbericht konkrete Anwendungsempfehlungen. Im nächsten Schritt wollen die Experten ihre Ergebnisse in Klimarechnern und Treibhausgasinventaren nutzbar machen. Gerade für Betriebe, die ihren Carbon-Footprint reduzieren wollen, und für Wertschöpfungsketten, in denen Emissionskennzahlen zunehmend relevant werden, bietet das Verfahren ein hohes Potenzial. Perspektivisch könnten entsprechende Anreiz- oder Vergütungssysteme die Anwendung zusätzlich attraktiv machen. »Der Abschlussbericht mit detaillierten Anwendungs- und Dosierempfehlungen sowie Beispielrechnungen zur Treibhausgasminde- rung ist online verfügbar«, teilte die Biogasexpertin Dr. Christiane Herrmann abschließend mit.

Null-Emissions-Stall für die Zukunft

Online auf der Veranstaltung war auch Kees de Koning, Innovationsmanager am Dairy Campus der Universität Wageningen (Niederlande), anwesend. Er rundete mit seinem Blick auf den Stallbau das Forum ab. In den Niederlanden wird nämlich intensiv daran gearbeitet, Tierwohl mit dem Klimaschutz zu verbinden. Dazu sind genaueste Messungen von Gasen und der Verdaulichkeit sowie der Gesamtenergie- und N-Bilanz erforderlich. Es wurden auch schon klimatisierte Atemkammern eingerichtet. Auch Stalleinheiten zur Messung von Emissionen richtete man ein. In anderen Ställen wurden zur Ammoniakreduktion Roboter-Mistschieber und Kuhtoiletten, feste Böden mit schneller Mistentfernung oder -verdünnung getestet. Auch Freilandställe mit Strohreinstreu standen unter Kontrolle. Fütterungsversuche erfolgen mit emissionsarmen Rationen, also mit weniger



Kühe atmen schon beim Kauen Methan aus und mit ihren Ausscheidungen von Kot und Harn entweicht noch viel mehr Methan.
Foto Fritz Fleege

Stickstoff und auch Algen. Zur Reduzierung von CH_4 -Emissionen wurden auch Zusatzstoffe eingesetzt. Laut de Koning sind Forschungen zur gezielten Steuerung des Wasserstands auf Moorböden ebenso Teil der Untersuchungen wie die Idee eines geschlossenen Stalls mit Belüftung. Ein völlig neues Stallkonzept soll ab 2027 als Feldlabor zeigen, dass ein »Null-Emissions-Stall« bei minimalen N-Verlusten möglich ist. Der Stall wird ein integrierter Bestandteil des Dairy Campus der Universität Wageningen und auch geeignet für Systemstudien zu Klimawandel, Treibhausgasemissionen und intelligenter Landwirtschaft sein. Notwendig dafür ist eine enge Verbindung von Regierung, Forschung und Industrie.

Stets nach Neuem Ausschau halten

Nach den Vorträgen führen die Teilnehmer des EmerGE-Symposiums zur Lehr- und Versuchsanstalt für Tierzucht und Tierhaltung (LVAT) Groß Kreuz bei Potsdam. Dort hält man stets nach Neuem Ausschau und versucht es im Unternehmen umzusetzen. Bevor die Teilnehmer die Anlage betraten, mussten alle aus seuchenhygienischen Gründen Schutzkleidung anlegen. Dann gab Geschäftsführer Detlef May einen Überblick über das Unternehmen. So hält man dort 235 Milchkühe und 100 Mutterkühe

sowie über 250 Kälber und Jungrinder. Die Milchkühe werden in einem Liegeboxenlaufstall gehalten, wo drei Melkroboter in Aktion sind. Die Kühe kommen dort schon seit längerer Zeit auf eine durchschnittliche Jahresleistung von weit über 10 000 kg Milch. Des Weiteren werden 45 Zuchtbullen sowie 140 Mastbullen und -färsen gehalten und geprüft. Außerdem verfügt die Versuchsanstalt über 350 Mutterschafe einschließlich Nachzucht, 700 Schweineprüfplätze mit Schlachthaus sowie 560 ha Ackerland und 340 ha Grünland. Im Unternehmen sind 32 Mitarbeiter und sechs Auszubildende bzw. Praktikanten tätig. In der LVAT werden gemeinsam mit anderen Einrichtungen und Partnern die verschiedensten Untersuchungen und Tests vorgenommen. Die Ergebnisse werden sowohl für die wissenschaftliche Arbeit als auch für die Weiterbildung genutzt. Auch viele Besucher aus dem In- und Ausland informieren sich in Groß Kreuz über den Stand der Tierhaltung und -zucht sowie über die Versuchsergebnisse. Was die Reduzierung von Methanemissionen durch den Einsatz von Kalkstickstoff betrifft, hat man auch dort schon gute Ergebnisse erzielt und will weiter vorankommen. Der Weg dazu wurde auf dem EmerGE-symposium in Potsdam gezeigt.

Fritz Fleege

Der Weg zu einer Top-Silage: Darauf kommt es an!

Eine qualitativ hochwertige Grassilage ist der Grundstein für eine hohe Futteraufnahme der Kühe. Dadurch lässt sich eine hohe Milchleistung aus dem Grundfutter erzeugen, was zu niedrigen Produktionskosten je Liter Milch führt.

Auf dem Weg zu einer Top-Silage sind folgende Aspekte zu beachten:

- Der richtige Schnitzeitpunkt ist neben einem hochwertigen Pflanzenbestand entscheidend für eine hohe Futterqualität. Dieser ist zu Beginn des Ährenschiebens optimal. Die Schnitthöhe sollte bei Dauergrünland nicht niedriger als 5 cm und bei Ackergras nicht tiefer als 7 cm sein. Dadurch ist der Messerverschleiß geringer und die Futtermverschmutzungen auch durch die anderen Arbeitsgänge werden reduziert. Des Weiteren ist aufgrund der höheren Restassimilationsfläche ein schnelleres Nachwachsen der Grasnarbe gegeben.
- Für ein gutes Anwelken ist es richtig und empfehlenswert, alle Grasbestände möglichst früh am Morgen zu mähen und breit zu streuen. So lässt sich die zur Verfügung stehende Anwelkzeit optimal nutzen. Dies kann zum einen durch den parallelen Einsatz von Mähwerk und Kreiselheuer oder mithilfe von Mähwerken mit Aufbereitern und Breitverteilhauben erfolgen.
- In der Regel sollte beim ersten und zweiten Schnitt das breit verteilte Gras noch einmal gewendet werden, da es sonst zu einer ungleichmäßigen Abtrocknung kommt. Wird auf das Wenden verzichtet, werden Feuchtenester einsiliert, die trotz Vermischung bei der Bergung die Futterqualität senken können.
- Die Feldliegezeit sollte so kurz wie möglich gehalten werden, jedoch ist ein Trockenmassegehalt von mindestens 30 % anzustreben. Dies ist bei »normalen Witterungsbedingungen« selten das Problem.
- Wesentlich häufiger wird das Futter mit Anwelkgraden von über 40 % zu trocken. Bei den Folgeschnitten ist dieser Anteil noch größer, da die Aufwuchsmenge geringer ist. Zu trockenes Gras führt dazu, dass es sich wesentlich schlechter verdichten lässt, was dann einen schlechteren Gärverlauf und häufig auch Nacherwärmungen zur Folge hat.
- Eine schlagkräftige Technik ist mitentscheidend für ein Gelingen der Silage. Sie ermöglicht es, den Anwelkprozess so zu steuern, dass das Gras mit optimalen TS-Gehalten einsiliert wird. Beispielsweise kann man bei gutem Wetter durch vorzeitiges, schlagkräftiges Schwaden und das Erstellen möglichst großer Schwaden den Anwelkprozess abbremsen. Hingegen sollte bei schlechteren Witterungsbedingungen erst kurz vor dem Bergen geschwadet werden, um so die zur Verfügung ste-



Die optimale Schnitthöhe für eine schmutzarme Silage beträgt bei Dauergrünland etwa 5 cm und bei Ackergras ca. 7 cm.
Fotos: Fübbecker

hende Anwelkzeit optimal auszunutzen.

Das Einschalten eines Lohnunternehmers ist insbesondere dann erwägenswert, wenn die eigene Schlagkraft nicht ausreicht, wenn die Grenze der Arbeitsbelastung erreicht ist oder wenn Neuinvestitionen anstehen und das Geld sinnvoller in anderen Bereichen angelegt wird.

- Bei der Silierkette (vom Mähen bis zum Silo) ist eine gute Abstimmung entsprechend der Schlagkraft sehr wichtig (siehe Tabelle). Die erforderliche Schlagkraft hängt in erster Linie von der zu verarbeitenden Fläche, von der Witterung und von der Aufwuchsmenge ab. Allein aufgrund der letzten beiden Faktoren kann die Anwelkgeschwindigkeit in der Praxis um das vierfache differieren. Eine hohe Schlagkraft ist durch den Einsatz einer großen Maschine oder den zeitgleichen Einsatz mehrerer kleinerer Maschinen erreichbar. Bei den Mähwerken, Schwadern und Häckslern sind meistens sehr schlagkräftige Ausführungen im Einsatz. Hingegen ist die Schlagkraft der Kreiselheuer, der Rundballenpressen oder des Ladewagens nicht immer ausreichend. In solchen



Je trockener das Gras ist, desto kürzer muss es für eine ausreichende Verdichtung geschnitten bzw. gehäckselt sein, um noch ausreichend verdichtet werden zu können. Insbesondere dann bietet der Einsatz von Felbhäckslern Vorteile.

Fällen ist es ratsam, zusätzliche Maschinen einzusetzen.

- Beim Bergen sind kurze Schnittlängen einzuhalten. Dadurch kommt es zu einem höheren Zuckeraustritt, einer schnellen pH-Wert-Senkung und das Gras lässt sich besser verdichten. All dies führt zu einer gärstabilen Silage. Je trockener das Gras ist, desto kürzer muss es geschnitten bzw. gehäckselt werden. Der Häcksler hält im Vergleich zum Ladewagen kurze Schnittlängen besser ein und hat deshalb

besonders bei höheren TS-Gehalten Vorteile.

- Das Abladen vom Gras sollte auf dem Silo in einer gleichmäßigen Schicht von max. 30 cm erfolgen. Ideal sind Lade- bzw. Silierwagen mit Dosierwalzen. Dann ist eine gute Verdichtung möglich. Ausreichend breit angelegt ist ein Silo, wenn das Abladen und Walzen parallel erfolgen kann. Bei einer ungleichmäßigen Grasablage auf dem Silo und zum besseren Ausfüllen der Silokanten empfiehlt es sich, einen Siloverteiler am Walzfahrzeug einzusetzen.
- Das Walzfahrzeug (Radlader, Schlepper) sollte ein hohes Eigengewicht aufweisen, welches durch Betonklötze, Anbaugeräte oder Wasser in den Reifen preisgünstig erhöht werden kann. Bei sehr hoher Bergeleistung ist häufig ein zweites Walzfahrzeug erforderlich. Beim Walzfahrzeug ist ein hoher Reifendruck (über zwei bar) vorteilhaft, da er für einen höheren Punktdruck (kg/cm^2) sorgt. Aus Sicherheitsgründen sollte bei höheren Silos ohne Seitenwände ein Zwillingsreifen an der Schlepperseite verwendet werden, mit der an den Silokanten gearbeitet wird.
- Die Walzarbeit muss mit langsamer



Um eine hohe Bergeleistung zu erreichen, sollte das Gras in ausreichend großen, lockeren und nicht verdrehten Schwaden abgelegt werden.



Für eine gute Grassilage muss das Gras gleichmäßig und zügig angewelkt werden. Im Schwad abgelegtes Gras ist sofort mit dem Kreiselheuer breit zu verteilen.

Beispiele für Abstimmungsmöglichkeiten bei Silierketten

	Silierkette 1 (ca. 3 ha/h)	Silierkette 2 (ca. 6 ha/h)	Silierkette 3 (ca. 10 ha/h)
Mähwerk	Heckanbau	Front- Heckkombination	Selbstfahrer
Kreiselheuer	6-Kreisel	12-Kreisel	2x 12-Kreisel
Schwader	1-Kreisel	2-Kreisel	4-Kreisel
Bergetechnik	Ladewagen	2x Ladewagen	Häcksler

Fahrtgeschwindigkeit durch zwei bis vier Überfahrten je Fahrspur erfolgen. Nur so ist eine ausreichende Verdichtung und darüber hinaus ein sicheres Überfahren des Silos durch die Lade- bzw. Silierwagen (kein Abrutschen) gewährleistet. Falls bei der Walzarbeit ein Engpass auftritt, ist es besser, die Silierkette kurz warten zu lassen als das Risiko einer Nacherwärmung in Kauf zu nehmen. Eine Nacherwärmung führt zu Energieverlusten und die Futteraufnahme geht deutlich zurück, wodurch wesentlich höhere Kosten als beim Warten der Silierkette entstehen. Reicht die Walzkapazität nicht aus, ist es sinnvoll, die Walzarbeit überbetrieblich erledigen zu lassen.

- Bereits in den ersten Stunden nach Beendigung des Einsilierens beginnt der Gärprozess. Da dieser nur unter Luftabschluss optimal abläuft, ist der Silohaufen schnellstmöglich und luftdicht abzudecken. Der Gärprozess ist frühestens vier bis sechs Wochen nach dem Einsilieren vollständig beendet, erst dann darf die Silage geöffnet und verfüttert werden.

Alfons Fübbeker, LK NS

Bereit für die neue Saison?
 Weitere Informationen unter:
www.kuhn.de/news/kuhnaktuell-gruenland

TOP-ANGEBOTE
 Für Mulcher



Anlage systematisch entwässern

In Fahrsiloanlagen können große Mengen an Sickersaft vor allem durch verschmutztes Niederschlagswasser anfallen. Die Entwässerung von Fahrsiloanlagen erfordert eine strikte Trennung von saurem Sickersaft und Niederschlagswasser, um Grundwasser zu schützen. Es sinnvoll, sich rechtzeitig Gedanken über eine systematische Entwässerung der Siloanlage zu machen.

Silagesickersäfte bestehen aus dem eigentlichen Gärtsaft und aus verschmutztem Niederschlagswasser. Gärtsaft entsteht arttypisch beim Silieren und Lagern von Silage durch Zellaufschluss oder Pressdruck, insbesondere, wenn der TM-Gehalt des Erntegutes unter 30 % liegt. Gärtsaft fällt in der Regel in den ersten drei Wochen nach dem Silieren (und damit in der Vegetationsperiode) an, ist eine stark säurehaltige Flüssigkeit und somit wassergefährdend. Verunreinigtes Niederschlagswasser ist das von Silos abfließende Niederschlagswasser, das mit

Silage oder Gärtsaft in Kontakt geraten ist. Jegliches Regenwasser, das aus ungereinigten Silos abfließt, ist verschmutzt. Erst Regenwasser aus einem nassgereinigten Silo gilt als sauber und kann getrennt abgeleitet werden. Verschmutztes Niederschlagswasser fällt in größeren Mengen an als Gärtsaft und vor allem auch in den Sperrzeiten für die Ausbringung für derartige Flüssigkeiten im Winter. In der Vegetationsperiode ist das Ausbringen unproblematisch. Im Winter muss es jedoch mindestens drei Monate gelagert werden (siehe Extrakasten »Dimensionierung

des Sickersaftbehälters«).

Bei Einleitung in den Güllebehälter mittels Freispiegel- oder Pumpenleitung regelt die Düngeverordnung die zu berücksichtigende Lagerzeit (mindestens sechs Monate). Für die Ausbringung und Bemessung des Fassungsvermögens sind die §§ 5, 6 und 12 maßgebend. Daher gilt es verschmutztes Niederschlagswasser zu vermeiden und sauberes Wasser gezielt und separat zu führen. Ansatz bietet die systematische Entwässerung von Fahrsiloanlagen.

Die systematische Entwässerung verfolgt drei Ziele:

1. Gärtsaft und verschmutztes Regenwasser vermeiden
2. Sickersäfte gezielt leiten und gesetzeskonform lagern
3. Sauberes Niederschlagswasser separat ableiten.

Das erste Ziel wird vom Erntegut (Gras, Silomais, Grünroggen, GPS, etc.) und dessen optimalem Reife- bzw. Anwelkgrad beeinflusst, aber auch von der Silogestaltung. Die richtige Dimensionierung der Silokammern (abhängig von Viehbestand, Futterration und Mindestvorschub) hat Einfluss auf das Silomanagement und das Reinigen der Silos. Ein Rechenprogramm zur Silodimensionierung ist unter www.lazbw.de im Bereich Futterkonservierung zu finden. Um die Kapazität des Silagersickersaftbehälters zu begrenzen, sollten die verunreinigten Flächen möglichst klein gehalten werden. Das bedeutet für jede Silokammer eine eigene Abfluss-



Silierplatte mit unkontrolliertem Abfluss von Sickersäften. Der Einlauf ist zudem fast verstopft. Eine unerwünschte Umweltgefährdung mit Bußgeldern droht. Fotos: Nußbaum

rinne oder einen Einlauf zwischen Silo und Rangierfläche sowie einen eigenen Trennschacht.

Befestigt und nicht zu groß

Die Abfüllflächen (z. B. Rangierfläche, Fläche zum Befüllen des Futtermischwagens) müssen befestigt sein, sollten aber nicht zu groß (Tiefe der Fläche) und nicht in einem Stück ausfallen, damit Teilflächen separat entwässert werden können. Je mehr optimal dimensionierte Kammern gebaut werden, desto eher kann eine leere Kammer gereinigt und das Regenwasser danach separat und sauber abgeleitet werden. Zudem lassen sich dann auch Einzelschnitte (Partien) getrennt lagern und Kammern mehrfach im Jahr befüllen. Darüber hinaus bestimmt die Grundfläche des Silos die Größe des Sickersaftbehälters (siehe

Kasten). Im Idealfall ist auch die Abfüllfläche unterteilt und Einzelbereiche können über Trennschächte separat entwässert werden. Zudem sollte man sich überlegen, wie breit die Rangierfläche ausfallen muss. Bei der Silageernte ist eine breite (über 10 m) Fläche gut für die Bewegung aller Erntefahrzeuge. Um die zu entwässernde Fläche kleiner zu halten, kann man die tatsächlich wasserdicht angelegte Fläche auf etwa 5 bis 6 m begrenzen und die weitere Fläche, die nicht für die Befüllung des Futtermischwagens benötigt wird, nur mit Rasengittersteinen befestigen. Damit wird dieser Bereich zu einem befestigten Fahrweg und nicht zu einer sogenannten JGS-Fläche. Natürlich dürfen dann auch dort keine Silagereste liegen bleiben. Die Form (auslaufende Geometrie) und Höhe der Wände hat Einfluss auf das Abdecksystem der Silos. Kann die Silo-

folie über den Rand und damit Regenwasser seitlich abgeleitet werden, wird der Abfall verschmutzten Niederschlagswassers reduziert.

Die Entwässerung von Silos und Rangierplatten spielt in der Anlagenverordnung (AwSV, 2017) und im Technischen Regelwerk TRWS 792 (2018) eine zentrale Rolle hinsichtlich Gewässerschutz. Um jede Silokammer separat zu entwässern und folglich sauberes und verschmutztes Niederschlagswasser trennen zu können, ist es sinnvoll, wenn jede Silokammer eine separate Entwässerungsmöglichkeit (Rinne oder zentraler Einlauf) sowie ein Trennsystem mit zwei Abläufen aufweist. Trennschächte müssen nach TRWS 792 so aufgebaut sein, dass der Abfluss für sauberes Wasser mindestens 10 cm höher liegt als der Abfluss für Sickersäfte bzw. verschmutztes Niederschlagswasser.

Wussten Sie schon? >>

Gär-/Silosickersäfte dürfen aufgrund ihrer Beschaffenheit nicht direkt in das Grundwasser gelangen. (Neue AwSV und TRWS 792). Daher ist mit Blick in die Zukunft, eine Trennung beider Medien unumgänglich!



AQUACLEAN GmbH

Behandlung von Oberflächenwasser

Hier scannen & mehr erfahren:



Wieso AQUA CLEAN?

Bei uns erhalten Sie Kunststoffschächte aus hochwertigem Polyethylen oder Polypropylen, die eine sehr lange Lebensdauer gewährleisten. Mit einer Verschlusskappe versehen, lassen sich die Auslaufkammern mittels T-Schlüssel leicht umstecken. So können Gär-/Silosickersäfte sowie Niederschlagswasser sicher abgeführt werden.

» Mit DIBT Zulassung » 100% sichere Trennung
» Konfigurierbar auf Wunsch

Sie planen einen Neubau? Wir beraten Sie gerne. Tel: 0 22 65 / 99 878-09 · info@aquafael.de

Bei Rinnen ist auf eine ausreichende Dimensionierung sowie leichte Reinigung zu achten. Sie können offen oder mit überfahrbaren Rosten gestaltet werden. Wichtig ist, dass Rinnen und Schächte für JGS-Anlagen geeignet und zwischen den einzelnen Elementen dicht sind. Leider gibt es derzeit noch keine vom DIBt (Berlin) für JGS-Anlagen zugelassenen Rinnen. Deshalb sind Rinnen aus Polymerbeton mit einer hohen Tragkraft zu bevorzugen oder aber nach dem Einbau zu beschichten. Fugen zwischen den Rinnenelementen sind mit zugelassenem Fugenmaterial abzudichten. Alternativ zu Rinnen kann an der Entnahmeseite der Kammer ein Gegengefälle ausgebildet werden, das zusammen mit dem Quergefälle im Silo (1 %) die Sickersäfte zu einem Trennschacht ableitet. Übergänge zwischen Rinnen, Schächten und Bodenflächen müssen grundsätzlich mit einer Fuge ausgebildet und mit einem geeigneten, zugelassenen Fugenmaterial abgedichtet werden.

Wird der Siloboden mit Asphalt hergestellt, müssen alle Fugen (Wand, Boden) aufgrund der Materialverträglichkeit

mit bitumenhaltigem Material geschlossen werden. Bewährt hat sich dabei der Heißverguss. Einfache Einläufe (nicht Trennschächte) innerhalb des Silos sind weiterhin zulässig, allerdings muss ein Trennschacht immer einsehbar sein und deshalb außerhalb des Silos eingebaut werden. Einläufe im Silo haben den Vorteil, dass Sickersäfte rasch aus dem Silo gelangen und damit das Bauwerk nicht unnötig beaufschlagen. Dafür entstehen aber zusätzliche Fugen im Silo. Für Einläufe im Silo ist neben dem Gefälle in Entnahmerichtung (1 %, besser 2 %) auch ein Quergefälle (1 %) hilfreich. Dieses sollte jedoch nicht auf einen der beiden Wandfüße ausgerichtet sein, sondern den Tiefpunkt mindestens einen Meter davon entfernt bzw. mittig im Silo haben. Einläufe, die sich nach dem Befüllen unter dem Futterstapel befinden, müssen zuvor verschlossen werden (Folie auflegen) oder der Ablauf mit einem Syphonsystem verschließbar sein. Andernfalls kann das bei der Gärung gebildete Kohlendioxid, das schwerer als Luft ist, aus dem Silo abfließen, Sauerstoff strömt an anderer Stelle nach und führt zu Schimmelbil-

dung oder Nacherwärmung der Silage. Rohre zur Ableitung von Sickersäften müssen nach Vorgabe des technischen Regelwerks in Abhängigkeit der ortstypischen Regenspende richtig dimensioniert sein, eine JGS-Zulassung haben und längskraftschlüssig miteinander verbunden werden. Entsprechende Rohre (z. B. KG 2000) und Schweißringe sind verfügbar, aber auch andere Systeme (siehe Zulassungsliste Deutsches Institut für Bautechnik, www.dibt.de). Sind die Verbindungen einsehbar, sind auch Schraub- und Flanschverbindungen zulässig. Bei Rohrleitungen für nicht verunreinigtes Niederschlagswasser sind weiterhin Steckmuffenverbindung zulässig.

Wir halten fest

Die Bestimmungen für JGS-Anlagen bedingen für neue Siloanlagen ein Umdenken bei der systematischen Entwässerung von Siloanlagen. Dabei muss vor allem ein großes Augenmerk darauf gelegt werden, dass wenig verunreinigtes Niederschlagswasser anfällt und sauberes Wasser getrennt abgeleitet

Dimensionierung von Sickersaftbehältern

Sickersaftbehälter müssen Gär-saft plus das verunreinigte Niederschlagswasser aufnehmen können. Die rechtlichen Vorgaben sind im Technischen Regelwerk TRWS 792 zu finden.

Gärsaft:

Mind. 3 % des Lagervolumens (Überwölbung mit einberechnet). Werden nicht alle Silos gleichzeitig befüllt, richtet sich das Lager-volumen nach dem größten Silo.

Verunreinigtes Niederschlagswasser:

Jahresniederschlag abzüglich 15 % Verdunstung. Davon wird mindestens ein Viertel (drei Monate) angerechnet; bei Ein-

leitung in den Güllebehälter mindestens sechs Monate (DüV). Die Güllegrube darf aufgrund der Materialbeständigkeit (Betonqualität) gleichzeitig nicht mehr als zehn Volumenprozent Sickersaft aufnehmen. Als Flächen werden 50 % der Grundflächen derjenigen Silos herangezogen, die in der Sperrfrist gleichzeitig geöffnet sind (meist je ein Silo für Gras- und Maissilage) plus die Fläche der verunreinigten Abfüllfläche. Eine Fläche gilt erst als sauber, wenn sie nass gereinigt ist.

Freibord und technischer Rest:

Bei offenen Behältern ist ein Freibord von 20 cm, bei geschlossenen von 10 cm einzurechnen (Wellenschlag, Homogenisierung, Niederschlag). Verbleibende

Lagermengen, die nicht abgepumpt werden können (technischer Rest), sind zu berücksichtigen.

Leckageerkennung:

Für Fahrsilos oder Silierplatten ist keine Leckageerkennung (Leckagefolie) vorgeschrieben. Demgegenüber müssen Sickersaftbehälter ab einer Größe von 25 m³ damit ausgestattet werden.

Rechenprogramm:

Ein entsprechendes Rechenprogramm für Sickersaftbehälter ist im Internet bei der LEL Schwäbisch Gmünd www.lev.de unter dem Stichwort FRANSI frei verfügbar.



1 Die Abfüllfläche ist nicht undurchlässig gestaltet. Pflastersteine sind an dieser Stelle nicht erlaubt, weil dort auch Silagereste liegen und Sickersäfte verursachen können. Wenigstens eine Fläche zur Befüllung des Futtermischwagens muss betoniert oder asphaltiert sein. Dagegen können Fahrwege gepflastert sein.

2 Die Größe der Siloanlage, die Art der Entwässerung sowie die gezielte Bewirtschaftung nehmen Einfluss auf die Größe des Sickersaftbehälters. Es lohnt sich also, bei der Planung systematisch vorzugehen.

3 Unterirdische Sickersaftbehälter benötigen ab einer Größe von 25 m³ eine Leckageerkennung. Die Leckagefolie muss bis 30 cm über die Erdoberfläche reichen. Oberirdische Behälter benötigen nur eine Folie unter der Bodenplatte.



werden kann. Die Kapazität des Silage-sickersaftbehälters umfasst den Anfall von Gärssaft (3 % des größten Silos) und

bei separaten Behältern in der Regel das verunreinigte Niederschlagswasser von drei Monaten. Bei der Lagerung in Güllegruben leitet sich die Lagerdauer aus der Düngeverordnung ab. Beim Bau neuer Silos sollte jede Kammer und auch Teilflächen der Abfüllfläche separat entwässert werden können. Trenn-

schächte sind sinnvoll. Es dürfen nur noch zugelassene Materialien eingesetzt werden. Leckagefolien sind nicht unter Silos, aber bei Sickersaftbehältern ab einem Fassungsvermögen von mehr als 25 m³ notwendig.

Dr. Hansjörg Nußbaum
LAZBW Aulendorf



4 Rohre für Sickersäfte zum Behälter müssen längskraftschlüssig verbunden werden. Im Beispiel werden KG-2000-Rohre mit einem zugelassenen Verfahren verschweißt.

5 Im Trennschacht liegt der Abfluss für die Sickersäfte mindestens 10 cm unter demjenigen für sauberes Niederschlagswasser. Der jeweilige Anlauf ist je nach Situation offen oder geschlossen. So ist eine sichere Kontrolle über die richtige Ableitung nachvollziehbar.

6 Das Fahrsilo ist mit einem Längs- und Quergefälle versehen. So bleibt der saure Sickersaft von den Wänden weg und wird rasch abgeleitet.

7 Fahrsilo und Abfüllfläche haben eigene Trennschächte und können so getrennt und systematisch entwässert werden. Das reduziert den Anfall von Sickersäften und auch die Größe des Sickersaftbehälters.



Leistung, Tierwohl und Nachhaltigkeit auf neuem Niveau

Als Spezialist für Stalllüftung präsentiert Abbi-Aerotech mit Stolz »The New Generation« intelligenter und nachhaltiger Stalllüfter: ABBIFAN 140-XXP-31.

Der neueste Stalllüfter ist der direkte Nachfolger des bewährten XXP-21. Unabhängig getestet vom LfL Grub/Poling, liefert dieses Modell eine optimale Luftgeschwindigkeit (2,5–3 m/s) und Luftverteilung. Das Ergebnis: Kühe können überschüssige Körperwärme effizient an die Umgebung abgeben – entscheidend zur Verringerung von Hitzestress.

Die neu entwickelte, innovative Einzelmotorhalterung ist massiv und vollständig aus äußerst robustem, recyceltem ABS-Industriekunststoff gefertigt. Durch die gezielte Materialwahl und die

fließende Modellierung wurde der Ventilator sowohl aerodynamisch als auch akustisch weiter optimiert. Dank der abgerundeten »S«-Form prallt der Luftstrom nicht gegen die Halterung, sondern strömt geschmeidig an allen Seiten vorbei. All dies führt zu einer optimalen Aerodynamik und einem beeindruckend niedrigen Geräuschniveau von nur 55 dB(A). Laut Unternehmen ist der Abbifan 140-XXP-31 der Energieeffizienteste in seinem Segment. Maximaler Energieverbrauch: nur 0,53 kW im Öko-Modus! Der Lüfter besteht zu über 45 % aus recycelten Rohstoffen und ist nahezu vollständig wiederverwendbar oder recycelbar. So erzielt er maximale Leistung bei minimaler ökologischer Belastung.



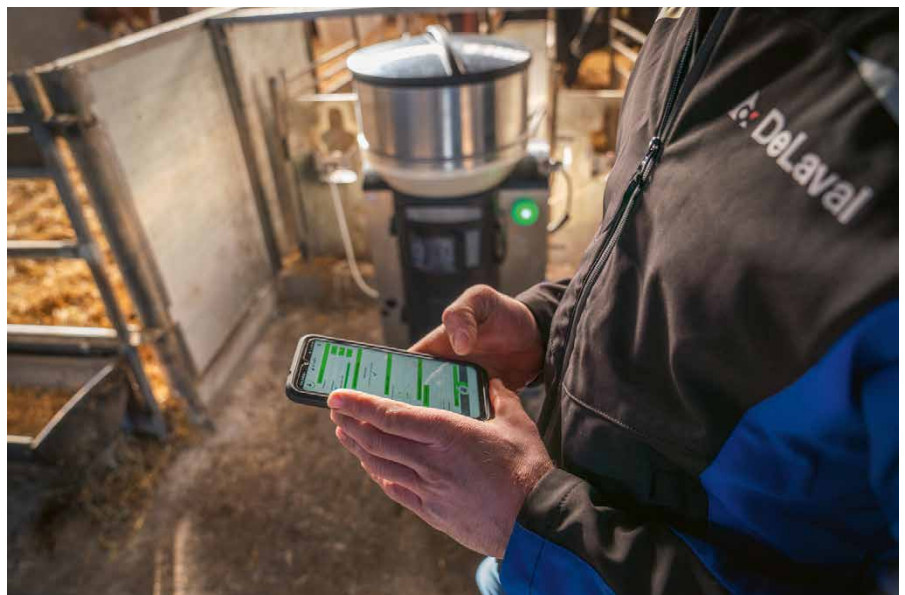
ABBIFAN 140-XXP-31: maximale Leistung bei minimaler ökologischer Belastung. Werkfoto

Moderne Kälberaufzucht mit digitaler Unterstützung

Eine zuverlässige Kälberversorgung ist die Basis für gesunde Tiere und eine nachhaltige Milchviehhaltung. Mit den Kälbertränkeautomaten CF600C und CF1100C kombiniert DeLaval bewährte Tränke-technik mit digitalen Funktionen, die das tägliche Kälbermanagement transparenter und effizienter machen.

Die beiden Modelle sind auf unterschiedliche Betriebsgrößen ausgelegt. Der CF600C versorgt bis zu 50 Kälber, der CF1100C bis zu 120 Kälber. Beide Systeme ermöglichen eine tierindividuelle Tränke und erfassen kontinuierlich Daten zur Futteraufnahme und zum Gesundheitsstatus der Kälber.

Eine zentrale Neuerung ist die CalfCloud zur Steuerung des Tränkeautomaten per Smartphone. Sie kann das bisherige Handheld ersetzen, das weiterhin optional verfügbar bleibt. Über die App lassen sich Fütterungspläne anpassen, Tränkedaten einsehen und der Gesundheitszustand der Kälber überwachen – auch außerhalb des Stalls. Echtzeitinformationen, automatische Benachrichtigungen über Alarme bei Abweichungen sowie der Zugriff auf Daten unterstützen ein schnelles Reagieren im Alltag und fun-



Vernetzte Informationen auf einen Blick.

Werkfoto

dierte Managemententscheidungen. Ziel ist es, Arbeitsabläufe zu vereinfachen und jederzeit den Überblick über alle Kälber zu behalten. Anhand der CalfCloud werden tierbezogene Informationen zentral erfasst und stehen von Geburt an digital zur Verfügung. Dies unterstützt eine lückenlose Dokumentation und schafft

eine einheitliche Datengrundlage für das tägliche Kälbermanagement.

Optional kann die CalfAI genutzt werden. Über gezielte Spracheingaben lassen sich Informationen direkt abrufen, etwa zu Kälbern mit geringer Tränkeaufnahme. Dies kann den Zugang zu Daten im Arbeitsalltag weiter vereinfachen.

Cleveres Einstreusystem

Das automatische Einstreusystem der Stallbauprofis bringt frisches Einstreumaterial in die Tiefboxen von Rinderstallungen ein und übernimmt damit die tägliche Arbeit des Nachstreuens. Einzigartig am »EinstreuMeister« von Hartmann ist, dass die an Schienen geführte Verteilereinheit die Liegeplätze von oben scannt, und nur freie Liegeboxen einstreut. Die Einstreueinheit unterscheidet also zwischen »belegten« Liegeboxen und »nicht belegten« Liegeboxen, merkt sich die belegten und streut diese in einer Nachstrefahrt dann ein. Dieses patentierte System sorgt dafür, dass der Tagesablauf der Tiere nicht gestört und niemals auf den Rücken der Tiere gestreut wird. Außerhalb des Stalls befindet sich die Häckseinheit für bis zu vier Strohballen, die in der Strohühle zerkleinert werden. Diese ist mit einem Fremdkörper-Abscheidesystem ausgerüstet und trennt Steine oder andere Schwerekörper vom Stroh, wodurch die Brandgefahr minimiert wird. Zum sehr klein gehäck-



Der EinstreuMeister scannt die Liegeplätze von oben, so werden nur freie Liegeboxen eingestreut. Werkfoto

selten Stroh (20 mm) wird mittels eines separaten Containers Kalk sowie Wasser zudosiert, damit ein hygienisches Kalk-Stroh-Wasser-Gemisch eingestreut wird. Verteilt wird die Einstreu mittels eines ausfahrbaren Faltenbalgs, der

gezielt ablädt und Verwehungen vermeidet. Komplettiert wird das System durch einen Zyklon, der den Strohstaub direkt in eine Rückluftfilter nach außen transportiert und so für eine saubere Luft trotz frischer Stroheinstreu sorgt.

Rinnenmatte für mehr Tierwohl

Die Rinnenmatte profiDRAIN von KRAIBURG vereint Tiergesundheit, Umweltschutz und Wirtschaftlichkeit. Die gewölbte, elastische Oberfläche mit 6 % Gefälle und leichter Profilierung leitet Urin schnell ab – ohne tiefe Vertiefungen, in denen sich Schmutz oder Feuchtigkeit sammeln. Das Ergebnis: trockene Klauen, saubere Laufflächen und ein deutlich geringeres Risiko für Klauenerkrankungen. Die bewährte optiGrip-Oberfläche mit Korund sorgt für dauerhaft hohe Rutschsicherheit – auch bei antrocknenden Schmierschichten. Gleichzeitig bleibt der natürliche Klauenabrieb erhalten, damit die Klauen in Form bleiben. profiDRAIN ist für alle Entmistungssysteme geeignet, ob Schieber oder Saugroboter. Eine regelmäßige Reinigung sichert optimale Ergebnisse. Neue wissenschaftliche Untersuchungen zeigen zudem: profiDRAIN weist im



Gesunde Klauen sind die Basis für Wohlbefinden und Leistung. Werkfoto

Vergleich zu anderen Rillenbodentypen die geringste Restverschmutzung auf – ein weiterer Beleg für nachhaltige und tiergerechte Stallhygiene. profiDRAIN ist »Made in Germany«, DIN-konform,

PAK-geprüft und DLG-getestet. Besonders hervorzuheben: Die Matte reduziert Ammoniakemissionen nachweislich um 61 % – bestätigt durch das unabhängige ANECO Institut für Umweltschutz.

2-in-1-Absperrgitter für maximale Flexibilität

Mit dem neuen Absperrgitter Duofix präsentiert PATURA eine clevere Lösung für zahlreiche Anwendungen – robust, innovativ und vielseitig einsetzbar. Mit einer Länge von 2,00 m und einer Höhe von 1,10 m eignet es sich ideal für den Einsatz in der Landwirtschaft sowie in vielen weiteren Bereichen. Ob als Panel oder klassisches Absperrgitter: Dank schwenkbarer und umsteckbarer Kufen lässt sich das Duofix im Handumdrehen anpassen. Der integrierte Kettenverschluss sorgt für eine sichere Verbindung mehrerer Elemente, während ein zusätzlicher, stabiler Stab den Verschlussbereich zuverlässig abdeckt und so das Risiko von Verletzungen minimiert. Mit einem Gewicht von nur 21 kg ist das Duofix besonders leicht zu handhaben und zu transportieren – und dennoch äußerst stabil. Die 38 cm langen Kufen gewährleisten einen sicheren Stand, die senkrechten Stäbe mit einem Rohrabstand von 9,5 cm bie-



Innovative Lösung für zahlreiche Anwendungen: das Absperrgitter Duofix.

Werkfoto

ten ein hohes Maß an Sicherheit und eignen sich auch für kleinere Tierarten. Das Absperrgitter ist zudem zum Gebrauchsmusterschutz angemeldet und basiert auf einer eigenständigen, innovativen

Konstruktion. Als praktische Ergänzung lässt sich das Absperrgitter Duofix mit der PATURA Kratzbürste Multifix kombinieren und bietet so zusätzlichen Mehrwert in puncto Tierwohl.

Angebaute Zinkensämaschine für die Mulchsaat

Das Programm der angebauten Zinkensämaschinen von KUHN umfasst nun auch die Modelle Megant 722 R und Megant 802 R. Die Zinkensämaschine Megant von Kuhn lässt sich vielseitig in der konventionellen Aussaat, Mulchsaat und in schwierigen Bedingungen einsetzen.

Die Megant 602 R mit 6,00 m Arbeitsbreite eignet sich schon für Traktoren ab 150 PS. Das Produktportfolio wird nun mit der Megant 722 R mit 7,20 m Arbeitsbreite für 36 m Fahrgassen und der Megant 802 R mit 8,00 m Arbeitsbreite vervollständigt. Die Modelle sind mit einem Saatgutbehälter von 1800 l ausgestattet und garantieren hohe Flächenleistung bei geringem Leistungsbedarf. Besonders in feuchten, schweren und steinigen Böden oder bei vielen Pflanzen- und Ernteresten ist ein guter Durchgang durch die vierreihige Anordnung der Zinken gewährleistet. Die Sätzen sind auf einem kreuzförmigen Profilrohr mit PU-Blöcken gelagert



Für die Megant Baureihe von Kuhn sind drei verschiedene Sätzen verfügbar.

Werkfoto

und sorgen für perfekte Stabilität und eine gleichmäßige Saattiefe. Die Saattiefe wird durch vordere Tiefenführungsrollen eingestellt, wahlweise mit 4, 6 oder

8 Rädern. Für die Rückverfestigung ist ein doppelreihiger Striegel oder ein einreihiger Striegel mit Andruckrolle verfügbar.

Jetzt online auf www.milchpur.de kostenloser Video-Bereich



Milchpur
www.milchpur.de



- Wie wird ein interner Zitzenversiegler verabreicht?
- Welche Vorteile bietet die Ad libitum Tränke?
- Wie sieht die optimale Liegebox aus?
- Wie kann eine praktische Bewertung von Grassilage auf dem eigenen Betrieb durchgeführt werden?
- Wie kann man Transitzühe einfach überwachen?

Videos zu diesen Themen und mehr finden Sie ab sofort
in unserer Video-Rubrik auf www.milchpur.de



Wir danken all unseren Partnern für die Verteilung der Milchpur!



Milchpur | Impressum

Verlag:
AVA-Agrar Verlag Allgäu GmbH,
Porschestraße 2, 87437 Kempten

Redaktion:
Alexander Ströhlein,
eMail: a.stroehlein@milchpur.de

Anzeigen:
Lena Wagner
Tel.: 0831 / 571 42-56,
eMail: l.wagner@milchpur.de

Grafik/Technik:
Satya Traub

Vertrieb & Abo:
Manuela Kleinpeter, Tel.: 0831 / 571 42-11,
eMail: abo@ava-verlag.de

Verlagsbereichsleiter
Alexander Ströhlein

Geschäftsführer:
Dr. Harald Ströhlein

Erscheinungsweise:
zweimal jährlich

Bezugspreis:
Schutzgebühr 4,- EUR

Druckerei:
Holzer Druck und Medien GmbH + Co. KG
Fridolin-Holzer-Straße 22 + 24,
88171 Weiler im Allgäu
Tel. 08387 / 3990,
eMail: info@druckerei-holzer.de

Bankverbindungen:

VR Bank Kempten-Oberallgäu eG
IBAN: DE46 7336 9920 0000 2156 00
BIC: GENODEF1SFO

Sparkasse Allgäu
IBAN: DE97 7335 0000 0000 0290 90
BIC: BYLADEM1ALG

Erfüllungs- und Gerichtsstand: Kempten/Allgäu

Alle Arten der Verbreitung, auch durch Film, Funk oder Fernsehen, fotomechanische Wiedergabe, Tonträger jeder Art, auszugsweiser Nachdruck oder Einspeicherung und Rückgewinnung in Datenverarbeitungsanlagen aller Art, sind verboten.

Beiträge, die mit dem Namen des Verfassers oder seinen Initialen gekennzeichnet sind, brauchen nicht die Meinung der Redaktion wiederzugeben. Mit Übernahme der Manuskripte und Bilder an den Verlag versichert der Verfasser, dass es sich um Erstveröffentlichungen handelt und dass keine anderweitigen Copyright- oder Verlagsverpflichtungen vorliegen. Zweitveröffentlichungen werden nicht honoriert.

Inhalte in der Rubrik Industrie geben nicht die Meinung des Verlags wieder.

Im Falle höherer Gewalt besteht kein Belieferungs- oder Entschädigungsanspruch.

Copyright 2026 AVA-Agrar Verlag Allgäu GmbH



NEU

LactaStop B

Ergänzungsfuttermittel zur Reduzierung der Milchmenge und Senkung des Euterdrucks zum Trockenstellen.

- ✓ Hemmung der Milchproduktion
- ✓ Senkung des Euterdrucks
- ✓ Unterstützung eines schnellen Zitzenverschlusses
- ✓ Förderung der Geweberückbildung



FR-BIO-10



AGRIMARKT

MEHR | FAIR | KOMPETENT

UNSCHLAGBARES PREIS-LEISTUNGS-VERHÄLTNIS

AGRIMARKT Strahl-Ende, 8 kg

- + Diätergänzungsfuttermittel zur Stabilisierung des Wasser- und Elektrolythaushalts
- + zur Unterstützung der physiologischen Verdauung für Aufzuchtkälber
- + liefert hohe Mengen an Bananemehl zum Verdicken und weitere schleimbildende Produkte, die Verdauungsstörungen ein Ende setzen können
- + enthält Elektrolyte, die den Ionenaustausch und den Flüssigkeitsstrom regulieren

Analytische Bestandteile und Gehalte:

Rohprotein 4,81 %
 Rohfett 1,75 %
 Rohfaser 2,40 %
 Rohasche 17,91 %
 HCL-unlösliche Asche 1,9161 %
 Natrium 4,20 %
 Magnesium 1,30 %
 Kalium 2,10 %
 Chlor 5,34 %

Zusatzstoffe je kg:

Enterococcus lactis NCIMB 10415 (4b1705) 20,00 x 10h9KBE
 Lecithine (1c322i) 10.000 mg
 Mischung aus Aromastoffen 3.000 mg



Best.-Nr.	GP	netto	Preis
200053459	10,00 € / kg	74,76 €	79,99 €

AGRIMARKT Milchleistung direkt, 500 g

- + sehr schmackhaftes Ergänzungsfuttermittel für frisch abgekalbte Kühe
- + unterstützt die Kuh durch Lebendhefen dabei, schneller zu Höchstleistungen zu kommen
- + reduziert das Risiko einer Labmagenverlagerung durch eine schnellere Futterraufnahme
- + füllt Energie- und Elektrolyt-reserven wieder auf
- + leicht löslich und extrem hohe Akzeptanz durch Geschmacksstoffe und Laktose
- + durch Calciumpropionat und Laktose wird ausreichend Energie während der Abkalbphase sichergestellt

Analytische Bestandteile und Gehalte:

Rohfett 0,50 %
 Rohfaser 0,05 %
 Rohasche 25,50 %
 Natrium 3,50 %
 Magnesium 1,00 %
 Rohprotein 1,10 %

Zusatzstoffe je kg:

Saccharomyces cerevisiae*:
 20,00 x 10 h 9 KBE
 Vitamin A: 300.000,00 i.E.
 Vitamin D3: 36.000,00 i.E.
 Vitamin E: 3.820,00 mg
 Kupfer: 110,00 mg
 Mangan: 720,00 mg
 Zink: 920,00 mg
 Jod: 14,40 mg
 Selen: 3,00 mg



*Die Menge an Saccharomyces cerevisiae in der Tagesration darf für 100 kg Körpergewicht 8,4 x 10 h 9 KBE nicht übersteigen. Für je 100 kg Körpergewicht mehr sind 1,8 x 10 h 9 KBE hinzuzufügen.

Best.-Nr.	GP	netto	Preis
200047782	8,38 € / kg	3,92 €	4,19 €

AGRIMARKT Melkfett Euterglück, 5 Liter

- + schützt und pflegt die durch äußere Umwelteinflüsse belastete Haut
- + wirkt vorbeugend gegen Risse, Schunden und Verhärtungen
- + keine Wartezeit



Best.-Nr.	GP	netto	Preis
200051654	6,90 € / l	28,99 €	34,50 €
ab 2 St. je	6,50 € / l	27,31 €	32,50 €

AGRIMARKT Euterschaum, 10,1 kg

- + effektive Euterreinigung und somit Keimreduzierung
 - + zu empfehlen bei hohen Keimbelastungen/Zellzahlen
 - + Hautpflegeprodukte/Glycerin bereiten das Euter/die Zitze vor dem Melken vor und geben einen gewissen Hautschutz
 - + weniger Strichkanalinfektionen
 - + zieht schnell ein - kein Abrutschen der Melkbecher
 - + kann einen positiven Effekt auf die Zitzenkondition haben
 - + unverdünnt mit Schaumdippbecher anwenden oder 1:3 Lösung für Eutertücher/-papier herstellen
 - + Schaum haftet stabil an der Zitze und tropft nicht ab
 - + ohne Desinfektionsmittel
- Gefahrenhinweise: H319 Verursacht schwere Augenreizung.



Best.-Nr.	GP	netto	Preis
200051932	4,45 € / kg	37,81 €	44,99 €

kersia Bioarmor Bovistart, 6 x 15 ml



NEU

DEUTSCHLAND
 Tel. (09573) 2 53 02 00
www.agrimarkt.de

ÖSTERREICH
 Tel. (Wien) 01 - 319 38 55
www.agrimarkt.at

AGRIMARKT Versand GmbH
 Kreuzbachstraße 26
 96250 Ebensfeld-Birkach
 Geschäftsführer: Alexander Eberlein
 Amtsgericht Coburg, HRB 4677
 UST-ID: DE266812791
 Steuer-Nr. 230/197/12516