



Saugt die Gülle vom Boden ab: Beim Lely Collector können die Routen je nach Verschmutzungsgrad frei programmiert werden, auch Zwischengänge und Ausläufe werden mitgereinigt.

bei geschlossenen „Curtains“ (Vorhängen) die Temperatur hoch genug, dass es nicht zum Anfrieren kommt.

Für den Sommerbetrieb braucht ein Betrieb mit Tiefbuchten und Häckselstroheinstreu mehr Aufmerksamkeit und gegebenenfalls eine Anpassung der Routenwahl, da Kot rasch antrocknet und dann nicht mehr so gut mitgenommen werden kann. Es bleibt eine „Schmierschicht“ zurück, die der Roboter mit seinem Sprühwasser nicht mehr so leicht entfernen kann. Darauf kann man mit einem kürzeren Entmistungsintervall reagieren und so diese Problematik gut verhindern.

Sauberer Boden – Basis für gesunde Klauen

Die Laufangflächen können im Schnitt 10- bis 15-mal pro Tag befahren werden. Je nach Einstellung der Route ist es auch möglich, besonders frequentierte Bereichen mit höherem Kot-/Harnanfall bis zu 20-mal am Tag zu befahren. Damit lässt sich ein optimales Reinigungsergebnis in Abstimmung auf die Tieraktivitäten erzielen. Saubere und möglichst trockene Laufflächen sind Voraussetzung für eine gesunde Klaue.

Auch die Zwischengangbereiche werden mitgereinigt – lästiges händisches Abschieben entfällt. Im Bereich der Tränken ist allerdings unbedingt ein direkter Ablauf in das Güllelager vorzusehen. Das Reinigen der Wassertröge bringt viel Wasser auf die Laufangfläche, das bei fehlenden Abläufen erst nach mehrmaligem Befahren befriedigend abgesaugt wird.

Regelmäßige Wartung für gute Reinigungsqualität

Wenn man die Abschiebeleistung des Collectors mit einer Schieberentmistungsanlage vergleicht, fällt in der Praxis ein gravierender Punkt auf: Auch beim Schieber lässt sich die Frequenz beliebig einstellen, die Betriebe nutzen diesen Vorteil in der Regel allerdings nicht aus. Sie fürchten die Gefahr der Mitnahme von frisch geborenen Kälbern. Dieses Problem gibt es mit dem Entmistungsroboter aufgrund seiner Sensorik nicht.

Zudem kann die Reinigungsin-tensität (Intervall) dem tatsächlichen Verschmutzungsgrad der Lauf-

Robbi saugt den Stall

Die Automatisierung im Rinderstall hält zunehmend auch bei der Entmistung Einzug. Welche Vorteile ein Roboter für Betrieb und Tier bringt, hat ein Innovation-Farm-Projekt gemeinsam mit Lely untersucht.

Neben der Melktechnik und Fütterungstechnik haben sich Roboter inzwischen auch bei der Entmistung bzw. Flächenreinigung im Stall etabliert. Entmistungsroboter sind ein wichtiger Entwicklungsschritt, um die immer knapper werdende Ressource Arbeitszeit zu schonen.

Auf Partnerbetrieben der Innovation Farm Raumberg-Gumpenstein wurde deshalb der Entmistungsroboter „Collector“ parallel zu herkömmlichen Entmistungssystemen begleitet, dessen Einsatz dokumentiert und bewertet. Ziel des Projektes war eine Untersuchung der Reinigungseffizienz, der Funktionalität im Sommer- und Winterbetrieb, die mögliche Emissionsminderung und die Auswirkung auf Klauengesundheit bzw. Tierwohl. Auch wurde der betriebswirtschaftliche Aspekt genauer betrachtet und analysiert.

Einsaugen statt wegschieben

Beim eingesetzten Lely Collector handelt es sich um einen sogenannten Saugroboter. Das Kot-Harn-(Stroh-)Gemisch wird von der planbefestigten Oberfläche abgeschoben und mittig vom Collector abgesaugt (Nasssaugerprinzip). Es sind mehre-

re Routen über ein Mobiltelefon programmierbar. So wird die zu fahrende Route vom Landwirt selbst den unterschiedlichen Bedürfnissen, Mistanfallsmengen und Zeiten angepasst.

Wenn der Collector voll ist, fährt er automatisch in die Robotergarage, wo er die aufgesaugte Gülle in eine Grube abgibt. Hier wird zudem der Akku aufgeladen und Wasser nachgefüllt, das der Roboter vor und nach dem Schieb- und Saugvorgang auf die Laufflächen sprüht. Der Nutzen besteht darin, dass angeklebte Kotpatzen eingeweicht werden – der Collector kann sie dann leichter abschieben und anschließend einsaugen.

Ein Collector schafft laut Hersteller und auch nach Erfahrungen der Partnerbetriebe bis zu 500 m² Stallfuß-

bodenfläche. Das entspricht, je nach Stallbauform, einem Bestand von rund 70 Kühen. Die Technik funktioniert auch auf Praxisbetrieben mit Tiefboxen und damit verbundener Stroheinstreu.

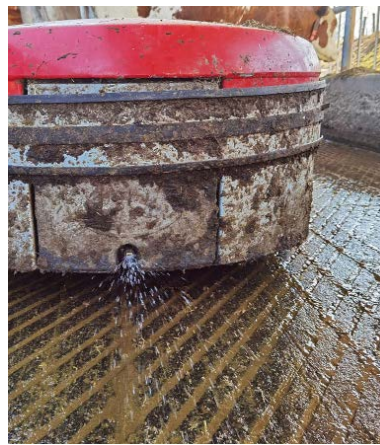
Im Winter ist bei sehr tiefen Außentemperaturen und völlig offenen Stallungen ein Dauerbetrieb nicht durchgängig zu gewährleisten. Hier muss gegebenenfalls frühzeitig auf eine zwischenzeitliche Traktor-entmistung umgestellt werden. Das passiert aber auch mit einer Schieberanlage, wie es sich auch am Forschungsbetrieb zeigte. Auf einem zweiten Betrieb im Ennstal mit einem Offenfrontstall musste der Roboter nicht außer Betrieb genommen werden. In diesen Stallungen bleibt

Auf einen Blick

- Entmistungsrobotik macht trotz der Mehrkosten Sinn, da bauliche Mehraufwände für Schieber-systeme wegfallen und damit Kosten gespart werden können.
- Zudem entfällt händische Nacharbeit, etwa in Zwischengängen.
- Auch wird weniger Kot in die Liegebuchten mitgenommen – die Euter bleiben sauberer.
- Eine Emissionsminderung konnte jedoch nicht festgestellt werden.
- Sowohl bei extremer Kälte als auch bei Trockenheit stößt diese Technik jedoch an ihre Grenzen.



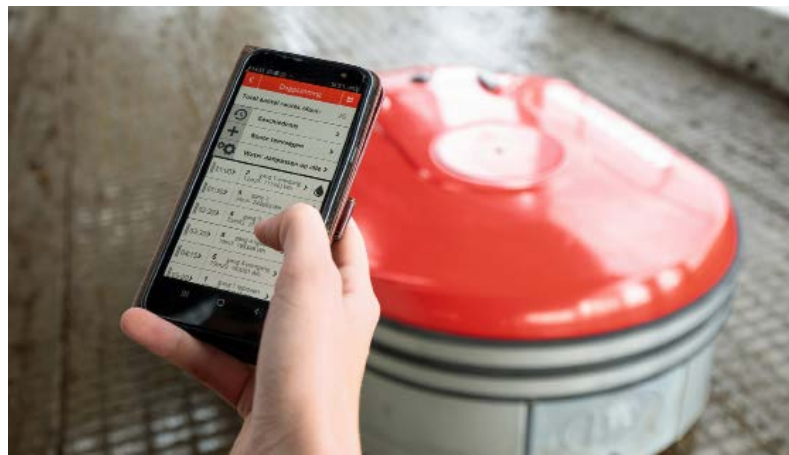
Stromtankstelle: Am Ende seiner Route fährt der Roboter die Ladestation an. Die Flächenleistung wird dabei weniger von der Akkukapazität als von der Routenlänge bestimmt.



Die Bewässerung vor und nach der Reinigung verbessert den Reinigungserfolg.



Mit einem Spiegel lässt sich der Saugschlitz erkennen.



Bedienung per App: Die Routen und die Reinigungsintensität können über das Smartphone frei programmiert werden.

gangfläche mit der entsprechenden Routenwahl einfach anpasst werden. Die Reinigungsqualität hängt aber sehr von der Wartungsintensität ab. Das Räumschild muss einmal jährlich getauscht werden, was man sehr einfach selbst durchführen kann. Die Arbeitshöhe ist aufgrund des durchaus erkennbaren Reifenabriebes allerdings mehrmals pro Jahr nachzustellen.

In den laufenden Messungen wurden auf einem Betrieb mit einer nicht aufgerauten Laufgängerfläche eine deutlich geringere Restverschmutzung im Vergleich zur Schieberentmischung an der HBLFA Raumberg-Gumpenstein gemessen – ebenfalls mit gleichen Bodenverhältnissen. Auf einem zweiten Betrieb mit gerilltem Boden war der Anteil der Restverschmutzung allerdings etwas höher.

Eine emissionsmindernde Wirkung konnte allerdings nicht gemessen werden. Diese ist wohl mit einer schräg betonierten Laufgängerfläche zu erwarten, bei 3%-igem Gefälle mit Harnsammelrinne.

Als Ergebnis einer durchgeführten Umfrage bei Landwirten und Landwirtinnen, die in eine Roboterentmischung investiert haben, wird die einfachere bauliche Weiterentwicklung bzw. die einfache Nutzungsänderung

eines Betriebes gesehen. Nicht mehr die Mistachsen sind baubestimmend, sondern es können auch verwinkelte oder aufgrund des Flächenwidmungsplanes eingeschränkte Baulösungen realisiert werden.

Der Roboter fährt auf den vorgegebenen Routen und kann auch Ecken und Sackgassen gut reinigen. Zudem können Ausläufe problemlos mitgereinigt werden. Weiter braucht es für die Gülleableitung keine Querkanäle mehr. Es reicht eine kleine Grube im Bereich der Ladestation, von der die Gülle in das große Güllelager abgeleitet wird. Auch ein direkter Abwurf ist möglich.

Wirtschaftlichkeit und Kaufpreis im Blick haben

Die Anschaffungskosten für eine derartige Technik belaufen sich auf rund 35 000 € (Listenpreis inkl. MwSt., Stand 2021). Das sind im direkten Kostenvergleich rund 10 000 € mehr als für eine vergleichbare Schieberentmischung mit zwei Bahnen. Berücksichtigt man allerdings die wegfallenden Arbeitszeiten für die Zwischengang- und Auslaufreinigung, die etwas geringeren Baukosten (keine Querkanäle, keine erhöht betonierten Zwischengänge), die flexiblere und dadurch möglicherweise kostengünstigere Bauweise sowie die

einfachere Nachnutzung, dann sind diese Investitionen für Kuhbestände ab ca. 50 Stück zu rechtfertigen.

Die Vorteile der trockenen Klauen können noch nicht exakt eingeschätzt werden. Vorteile sind wissenschaftlich schwierig nachweisbar, und da-

mit ist eine Wirtschaftlichkeit von neuartigen Reinigungstechnologien nicht klar zu definieren.

In den Versuchen hat ein Betriebsleiter die angepasste Reinigungsqualität auf den Laufgängen besonders hervorgehoben. Er meint, dass die Tiere dadurch viel weniger Gülle von der Laufgängerfläche in die Tierboxen mitnehmen und dadurch auch die Tiefboxen sauberer bleiben. Somit werden auch die Euter viel sauberer gehalten.

Fazit: Flexibler planen und arbeiten

Die Automatisierung und Digitalisierung wird auch in der Tierhaltung verstärkt voranschreiten, der Sammelroboter der Firma Lely stellt dafür einen weiteren Baustein dar. Die flexiblere Bauplanung und die deutlich bessere Anpassung der Reinigungsintensität an den Verschmutzungsgrad der von den Tieren genutzten Bewegungsflächen (Fress-, Laufgänge und Ausläufe) sowie die flexiblere Arbeitserledigung sind die wesentlichsten Gründe, die für die Anschaffung einer derartigen Robotertechnik im Kuhstall sprechen.

Die um rund 10 000 € höheren Anschaffungskosten gegenüber einer klassischen Schieberentmischung lassen sich mit den vorher genannten Vorteilen für den Entmisteroboter gut argumentieren. Eine emissionsmindernde Wirkung ist allerdings nur in Kombination mit Laufgängen mit Quergefälle zu erwarten.

Alfred Pöllinger-Zierler

HBLFA Raumberg-Gumpenstein

Lely Discovery 120 Collector

Der revolutionäre Reinigungsroboter

- Mist Aufsaugen statt Wegschieben
- Jederzeit ein sauberer Stall
- Gesundere und trockenere Klauen

Tel. 08067/181-881 · www.ley.com/bayern

Lely Center Baisweil · Grüb · Tuntenthausen · Wernberg

Besuchen Sie das

Wochenblatt

im Web unter:

www.wochenblatt-dlv.de

Zaunteam

SELBSTSTÄNDIG
als Partner im Zaunbau
Mit Erfolgsgarantie.

Mehr als 75 Betriebe
in Deutschland.

www.zaunteam.com