

Zeitschrift: Landtechnik Schweiz
Herausgeber: Landtechnik Schweiz
Band: 73 (2011)
Heft: 5

Artikel: Feststoffe au der Gülle als Einstreu nutzen
Autor: Zähner, Michael
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-1080411>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

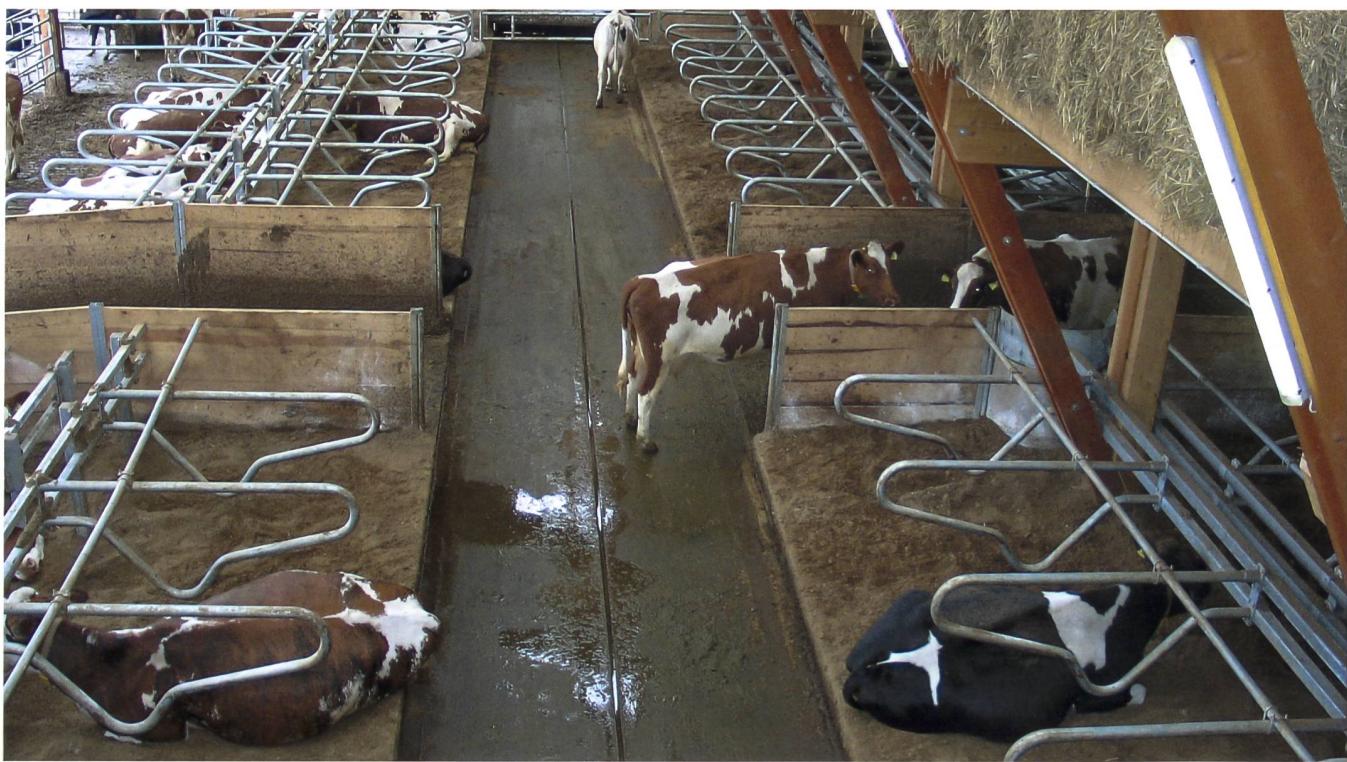
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 03.02.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>



Die Feststoffe aus der Separierung von Gülle weisen gute Eigenschaften als Einstreumaterial auf. (Bild ART)..

Feststoffe aus der Gülle als Einstreu nutzen

Stroh als Einstreu ist zu einem wesentlichen Kostenfaktor in der Milchviehhaltung geworden. Günstige Einstreuverfahren sind gesucht. Feststoffe aus der Separierung von Gülle können dabei eine Alternative zur traditionellen Stroh-Mist-Matratze sein.

Michael Zähner*

Die Gülleseparation dient der Trennung der Rohgülle in feste Bestandteile (Feststoffe) und eine Flüssigphase (Dünngülle). Da praktische Erfahrungen und Empfehlungen zu Feststoffen als Einstreu bisher fehlten, führte die Forschungsanstalt Agroscope Reckenholz-Tänikon ART eine Erhebung in Praxisbetrieben durch. Ziel dieser Untersuchung war es, verschiedene Materialien, unter anderem Feststoffe aus der Separierung von

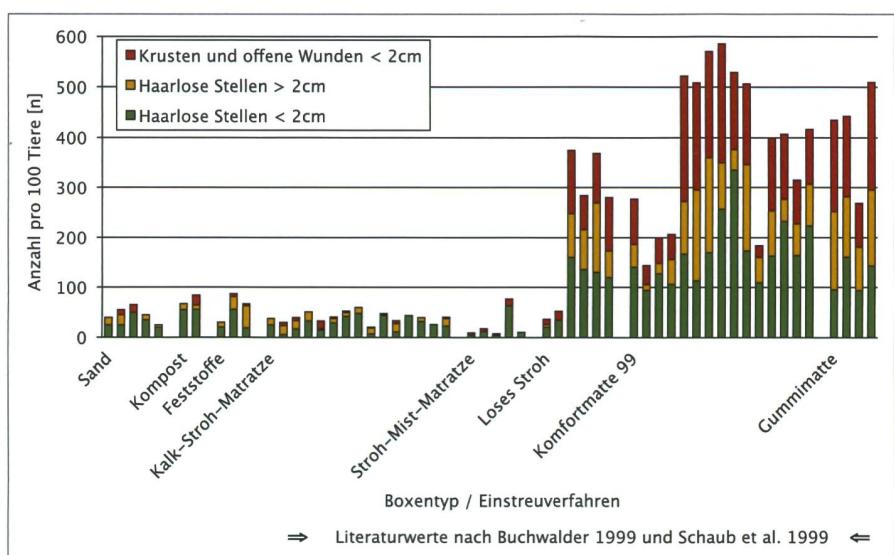


Abb. 1: Anzahl Schäden pro 100 Tieren in Ställen mit den untersuchten Einstreumaterialien im Vergleich zu Literaturwerten, unterteilt in verschiedene Schadenskategorien.

Gülle, als Einstreu in Liegeboxen für Milchvieh hinsichtlich Tiergerechtigkeit, Hygiene, Verfahrenstechnik, Arbeitswirtschaft und Betriebswirtschaft zu bewerten. Ferner wurden Empfehlungen zur Gestaltung und zum Betrieb von Liegeboxen mit Feststoffen erarbeitet.

Die Einstreu wird in Abständen von einer Woche bis drei Wochen mittels Hoflader oder Hoftrac beziehungsweise Frontlader in die Liegeboxen eingebracht. Die Einstrehöhe schwankt auf den Betrieben zwischen 8 und 25 cm. Die Liegefläche riecht nach Torf, ist kompakt sowie verformbar und lässt sich bei der täglichen Liegeboxenpflege mit Handschieber, Gabel oder Rechen leicht einebnen.

Tiergerechtigkeit

Bei den Untersuchungen zu Veränderungen an den Sprunggelenken wurde bei Feststoffen aus der Separierung von Gülle nur eine geringe Anzahl von Schäden festgestellt. 59% der Tiere zeigten keinerlei sichtbare Schäden an den Sprunggelenken. Der Schweregrad der sichtbaren Schäden an den Sprunggelenken kann als gering eingestuft werden. Die am häufigsten vorgefundenen Schäden am Tarsus bei Kühen waren haarlose Stellen sowie Krusten und offene Wunden mit einem Durchmesser kleiner als 2 cm. Größere Verletzungen kamen nur bei sehr wenigen Einzeltieren vor. Die Werte bei den Feststoffen sind vergleichbar mit denjenigen von Stroh-Mist-Matratze, Kalk-Stroh-Matratze, Kompost und Sand. Bei Betrieben mit losem Stroh auf Tiefboxen beziehungsweise mit Komfortmatten und Gummimatten auf Hochboxen sind die Anzahl Schäden deutlich höher (Abbildung 1). Der Vergleich zeigt auch Unterschiede zwischen den Betrieben auf. Dies deutet darauf hin, dass im Hinblick auf die Tiergerechtigkeit neben dem Einstreumaterial auch Einflussgrößen wie beispielsweise Einstrehöhe und Liegeboxenpflege sowie Liegeboxenabmessungen und Steuerungseinrichtungen ausschlaggebend sind.

Hygiene

Die bakteriologische Qualität der Liegefläche und der Milch bei Liegeboxen mit Feststoffen aus der Separierung von Gülle als Einstreu ist – verglichen mit früheren Untersuchungen und anderen Liegeflächen wie Stroh-Mist-Matratze,

Tabelle 1: Vor- und Nachteile sowie Empfehlungen für die Einstreumaterialien Kompost und Feststoffe aus der Separierung von Gülle sowie von der Stroh-Mist-Matratze.

Kompost	Tiefboxen Feststoffe	Stroh-Mist- Matratze	Hochboxen Feststoffe
Vorteile			
	saubere Tiere		
	wenig Hautschäden an Gelenken		
	hoher Tierkomfort		
	kompakte, verformbare Liegefläche		
	einfache Entsorgung der Einstreu		
	einfache Lagerung der Einstreu		
	einfache Liegeboxenpflege		einfache Liegeboxenpflege
tiefer Preis der Einstreu			
tiefe Jahreskosten			
	Reduktion des Güllevolumens		
	gezieltere Ausbringung Gülle		
	störungssarmer Einsatz von Schleppschläuchen		
	kein Güllerührwerk notwendig		
Nachteile			
			Hautschäden an Gelenken
			Tierkomfort
			Entsorgung je nach Matte
			hoher Preis für Stroh
	hohe Investition für Separator		
			hohe Jahreskosten
	Vorgrube erforderlich		
	Separierplatz erforderlich		
	Skepsis Konsumenten/-innen		
Empfehlungen			
	tägliche Liegeboxenpflege		
	mindestens 15 cm, besser 20 cm Einstreudicke		
	befahrbare Laufgänge zum Einbringen der Einstreu		
	hygienische Rohmaterial		
gereifter Kompost			
gesiebter Kompost			
	Überbetrieblicher Einsatz nur bei gründlicher Reinigung der Maschinen nach Separierung		
			Nährstoffzufuhr bei Zukauf in Suisse-Bilanz deklarieren

Kompost und Komfortmatten – aus hygienischer Sicht nicht kritischer zu beurteilen. Die Keimgehalte waren insgesamt niedrig. Koagulasepositive Staphylokokken und Propionsäurebakterien wurden in den Einstreuproben nicht gefunden. Enterokokken und aerobe mesophile

Keime kamen in der Einstreu vor, waren in der Milch aber nicht oder nur in sehr kleinen Mengen nachweisbar. Diese Bakterien können auf der Liegefläche vorkommen und so auf die Zitzenoberfläche gelangen. Eine Übertragung in die Milch hängt aber vor allem von der

Melkhygiene und -technik, von der Reinigung und Desinfektion der Melkanlage sowie von der Kühlung der Milch ab. Die insgesamt niedrigen Keimgehalte sind vor allem auf die trockene, saubere Oberfläche der Liege- und Laufflächen zurückzuführen. Dies ist eine der wichtigsten Einflussgrößen hinsichtlich der bakteriellen Qualität der Liegefläche und letztlich auch der Milch.

Da keine Betriebe mit silofreier Milchproduktion untersucht werden konnten, ist eine Aussage zur Eignung von Kompost und Feststoffen aus der Separierung von Gülle für Käsereibetriebe nicht möglich. Beim überbetrieblichen Einsatz von Maschinen zum Separieren ist eine gründliche Reinigung zwischen den Betrieben notwendig, um das Risiko der Verschleppung von allenfalls vorhandenen Problemkeimen zu verhindern.

Arbeitszeitbedarf und Kosten

Der tägliche Arbeitszeitbedarf für die Liegeboxenpflege inklusive Nachstreuen und Separieren ist bei 60 Tieren bei Feststoffen aus der Separierung von Gülle mit 0,90 bis 0,95 Arbeitskraftminuten (AKmin) pro Kuh mit demjenigen von Stroh-Mist-Matratzen und Kompost vergleichbar. Der Arbeitszeitbedarf bei der Hochbox mit Komfortmatte liegt mit zirka 0,65 AKmin pro Kuh und Tag tiefer.

Ein betriebswirtschaftlicher Vergleich, gerechnet ohne Arbeitskosten zwischen verschiedenen Verfahren, zeigt, dass sich diese vor allem bei den Kosten für den Separator und den Kosten für die Einstreu (Stroh, Kompost) unterscheiden. Bei 60 Kühen (Grossviehplätze GVP) sind die Kosten bei Tiefboxen mit Feststoffen aus der Separierung von Gülle mit 116 Franken höher als bei Stroh-Mist-Matratze, Kalk-Stroh-Matratze und Kompost. Andererseits sind diese tiefer als bei Tiefboxen mit Sand und Hochboxen mit Komfortmatten (Abbildung 2). Der Nachteil vom Einstreuverfahren «Feststoffe» ist die hohe Investition für den Separator (Pressschnecke) von zirka 42 000 bis 50 000 Franken. Eine solche Investition lohnt sich nur für grössere Betriebe. Möglichkeiten zur Kostenreduktion können der überbetriebliche Einsatz durch gemeinschaftlichen Kauf eines Separators oder durch Lohnunternehmer sowie alternative, sehr preiswerte Separatorvarianten wie beispielsweise ein Bogensieb sein.

Plantahof Feldtag, Mittwoch, 1. Juni 2011 LBBZ Plantahof, 7302 Landquart



Thema: Erfolgreich düngen

PROGRAMM

ab 8.45 Uhr Kaffee und Gipfeli

9.00 Uhr: Präsentationen in der Arena

- Düngung im Futterbau
- Praxisbericht Futterbaubetrieb Berggebiet
- Praxisbericht gemischter Betrieb Talgebiet
- CULTAN-Düngung

10.30 Uhr: Vorführungen im Feld

- Gülle-Separierung
- Mistaufbereitung
- Mechanisierung Misteinsatz im Berggebiet
- Demonstration CULTAN-Düngung

11.45 Uhr: Mittagessen im Feld und

von 11.45–13.15 Uhr Besichtigung der Landmaschinen

13.20 Uhr: Präsentationen im Feld

- Sortenspezifische N-Düngung beim Weizen
- Verschiedene Kopfdünger beim Mais
- Güllegrubber im Einsatz
- Streutechnik für Handelsdünger
- Vergleich Schleppschlauch und Breitverteiler

ca. 16.00 Uhr Ende

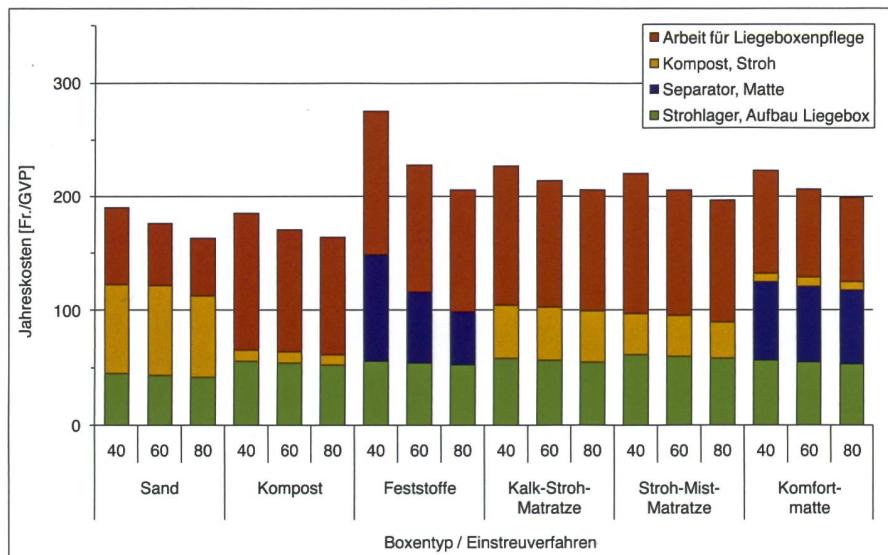


Abb. 2: Vergleich der Jahreskosten für Liegeboxen mit verschiedenen Liegeflächen und Einstreumaterialien von 40 bis 80 Plätzen (GVP).

Fazit

Feststoffe aus der Separierung von Gülle als Einstreu sind mit Blick auf Tiergerechtigkeit, Hygiene und Arbeitszeit für die Liegeboxenpflege mit einer Stroh-Mist-Matratze vergleichbar. Faktoren, die die Tiergerechtigkeit sowie die Keimgehalte von Liegeboxen und Milch positiv beeinflussen, sind eine ausreichende Einstreumenge, trockene, saubere und gepflegte Liegeflächen sowie geeignete Abmessungen der Liegeboxen. Die Anschaffung eines Separators ist nur bei grösseren Betrieben oder bei überbetrieblicher Nutzung sinnvoll.

Bei einem Neubau beziehungsweise beim Neueinrichten der Liegeflächen sollten sich Landwirtinnen und Landwirte bereits in der Planungsphase mit der Einstreu auseinandersetzen. Dabei ist das gesamte Verfahren von der Herstellung oder vom Kauf bis zur Nachverwendung der Einstreu zu berücksichtigen. Die Vor- und Nachteile sowie Empfehlungen für die Planung, den Einbau und den Betrieb von Liegeboxen mit dem Einstreuverfahren «Feststoffe» aus der Separierung von Gülle sind in Tabelle 1 zusammengefasst. ■