

Zeitschrift: Landtechnik Schweiz

Herausgeber: Landtechnik Schweiz

Band: 78 (2016)

Heft: 10

Artikel: Silage-Handling mit dem Lader

Autor: Burkhalter, Ruedi

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-1082782>

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: 04.02.2026

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

Silage-Handling mit dem Lader

Die Vielfalt an Silage-Entnahmegeräten für Front-, Hof- und Teleskoplader hat in den letzten Jahren zugenommen – von den einfachsten Greifzangen über Verteilschaufeln bis hin zu Spezialgeräten, die der Funktion eines selbstbefüllenden Mischwagens sehr nahekommen.

Ruedi Burkhalter



Herkömmliche Silage-Greifschaufeln können vielseitig genutzt werden. Bilder: R. Engeler/zvg

Viele Viehbetriebe sind in den letzten Jahren markant gewachsen und benötigen grössere Siloanlagen, aus denen täglich wachsende Mengen Silage entnommen werden müssen. Auf Betrieben, die aus Kapazitäts- und arbeitswirtschaftlichen Gründen auf Flachsilo umstellen, stellt sich die Frage, wie diese Mengen an Silage aus dem Flachsilo entnommen und verfüttert werden sollen.

Entnahme beeinflusst Futterverluste

Während dem Einlagern von Silage heute viel Zeit und Aufmerksamkeit gewidmet wird, wird bei der Entnahme häufig noch zu wenig auf den Erhalt der Qualität geachtet. Nicht wenige Viehhalter verlieren viel Geld durch unnötige Futterverluste. Bei der Anschaffung eines Entnahmegeräts stellt sich deshalb die Frage, ob eventuell am falschen Ort gespart wird:

Bleibt die Anschnittfläche bei der Entnahme fest und unverehrt, kann dies je nach Silageart und Entnahmegeräteschwindigkeit zu deutlichen Kosteneinsparungen führen.

Besonders für Betriebe, die nicht mit einem Mischwagen arbeiten möchten oder können, besteht ein wachsendes Angebot an vielseitig einsetzbaren Anbaugeräten für Front- oder Hoflader als kostengünstige Alternative. Aber auch Betriebe mit fremdbefülltem Mischwagen oder stationären Mischern benötigen ein Anbaugerät für die Silageentnahme. Bei der Auswahl eines solchen Anbaugeräts müssen Faktoren wie Platzverhältnisse, Anforderungen an ein Trägerfahrzeug oder Vielfalt der zu ver-

arbeitenden Futtermittel berücksichtigt werden.

Reißen, schneiden oder fräsen

In einem ersten Schritt können die auf dem Markt erhältlichen Anbaugeräte nach der Art der Entnahme in die drei Verfahren «Reißen», «Fräsen» und «Schneiden» unterteilt werden. Am einfachsten und günstigsten lässt sich die Silage mit reissenden Zangen oder Schaufeln entnehmen. Wenige bewegliche Teile, ein geringes Eigengewicht und kaum Verschleiss sind die Gemeinsamkeiten der Geräte dieser Kategorie. Bei der Reisszange bildet eine Reihe von Zinken die Unterseite des Futterbehälters. Die Zinken werden in die Silage gestossen, das Futter anschliessend durch Schliessen des beweglichen Reisskamms abgerissen und

gleichzeitig festgeklemmt. Mit diesem Gerät kann das Futter schnell und mit geringem Energieaufwand entnommen werden, jedoch wird für das Eindringen in das verdichtete Futter ein Trägerfahrzeug mit grosser Schubkraft benötigt. Ein Nachteil besteht darin, dass das auf den Boden fallende Futter – dies im Gegensatz zur Reisschaufel – mit der Reisszange nicht sauber aufgenommen werden kann. Ein weiterer Nachteil besteht darin, dass das Futter während der Fahrt in den Stall oder zum Futtermischwagen gegen unten und seitlich nicht durch einen dichten Behälter festgehalten wird und deshalb besonders bei lockerer Struktur grössere Verluste auftreten. Diese Geräte sind folglich nur für kurze Transportdistanzen geeignet.

Wenig Verluste mit Schaufel

Anders wird mit der Reisschaufel gearbeitet. Damit wird das Futter zuerst mit dem beweglichen Reisskamm aus dem Stock gerissen und anschliessend aufgelockert, relativ sauber vom Boden des Silos aufgenommen und festgeklemmt. Diese Arbeitsweise stellt im Vergleich zur Reisszange geringere Anforderungen an die Schubkraft des Trägerfahrzeugs. Die Verluste während der Fahrt sind bei der Reisschaufel deutlich geringer als bei der Reisszange. Ein weiterer Vorteil der Schaufel besteht darin, dass sie auch für viele andere Anwendungen eingesetzt werden kann, so etwa für diverse Schüttgüter wie Hackschnitzel oder für Grüngut und Astmaterial. Ein gemeinsamer Nachteil von Reisszange und -schaufel ist deren wenig «silofreundliche» Art der Entnahme. Durch das Herausreissen der Silage entsteht eine unsaubere, teilweise aufgelockerte Oberfläche, die das Eindringen von Sauerstoff begünstigt und so eine erhöhte Anfälligkeit für Nachgärungen nach sich zieht. Insbesondere Betrie-

be mit einem geringen täglichen Vorschub im Fahrsilo und Ganzjahresentnahme sollten folglich von der Wahl eines reissenden Geräts absehen. Mit verschiedenen Weiterentwicklungen versuchen die Hersteller von Reisszangen und -schaufeln, deren Arbeitsweise zu optimieren. So sollen beispielsweise speziell geformte Zinken von Reisskämmen das Futter «besser» vom Stock trennen, sodass eine geringere Auflockerung zu einer saubereren Abbruchfläche führen soll, die einer mit Schneidwerkzeugen nahekommen soll.

Saubere Sache, aber hohes Gewicht

Die besten Resultate in Bezug auf Futterverluste liefern schneidende Geräte wie der gute alte Siloblockschneider und die Schneidzange. Sie hinterlassen im Silo eine saubere Anschnittfläche praktisch ohne gelockerte Futterpartien. Die Herausforderung bei der Schneidzange besteht darin, dass der Schneidvorgang eine enorme hydraulische Kraft benötigt. Dies hat einerseits den Nachteil, dass solche Zangen ein relativ hohes Eigengewicht aufweisen und deshalb anderseits bei einer gegebenen Tragfähigkeit des Front- oder Hofloaders in der Regel ein geringeres Nutzvolumen bieten können. Schneidzangen erzeugen kompakte, saubere Futterblöcke und sind deshalb besonders über Betriebe geeignet, die Silage für einen längeren Zeitraum entnehmen und lagern möchten. Solche Blöcke können den Tieren entweder von Hand verabreicht werden, sie eignen sich aber auch gut für die Befüllung von Futtermischwagen oder automatischen Fütterungsanlagen. Als kostengünstige Alternative können solche Futterblöcke auch mit

einfachen Verteilfahrzeugen weiterverteilt werden. Als Beispiel sei hier eine Zusatzausrüstung erwähnt, die der Miststreuerhersteller Gafner seit Kurzem anbietet. Dank dieser Zusatzausrüstung mit Spezialmessern lassen sich solcher Miststreuer im Winter als Futterverteilgeräte einsetzen und damit deren Auslastung und Nutzen erheblich steigern. Auf vielen Betrieben wird neben dem Flachsilo aus logistischen Gründen ein Teil des Futters als Siloballen konserviert. Einzelne Modelle von Schneidzangen können einerseits zur Entnahme aus dem Fahrsilo und zusätzlich auch zum Aufschneiden von Rundballen eingesetzt werden, beispielsweise für die Beschickung von Futtermischwagen oder Stationärmisschern. Da das Verarbeiten von Rundballen eine grosse Öffnungsweite erfordert, sind diese Zangen eher schwer. Das Modell «I75 Multi Shear» von Tanco beispielsweise weist ein beachtliches Eigengewicht von über 600kg auf und ist somit für leichtgewichtige Laderfahrzeuge nicht geeignet.

Fräsende Geräte können auch verteilen

In der dritten Kategorie werden schliesslich Geräte zusammengefasst, die mit einer Fräswalze für die Entnahme arbeiten. Es handelt sich dabei meist um schaufelförmige Behälter, die mit einem beweglichen Fräswalzen-Arm und teilweise zusätzlich mit Verteil- oder gar Mischtechnik ausrüstbar sind. Der französische Hersteller Emily bietet in dieser Kategorie das mit Abstand umfassendste Produktprogramm an. Diese Entnahmeschaufeln mit Entnahmefräse sind in vielen Grössen für kleine Hoflader bis hin zum schweren Radlader verfügbar. Sie können zusätzlich mit einem Paddelmischer ausgestattet werden, der die unterschiedlichen Silageschichten aus dem Flachsilo zu



Dieses Werkzeug vereint die Vorteile von der Dictheit einer Schaufel und der Schneidzange.



Die Schneidzange «I75 Multi Shear» von Tanco kann auch Rundballen verarbeiten und ist dazu mit Folienrückhalter ausgerüstet.



Dieses Gerät ist ein Kompromiss zwischen Schaufel und Zange.



Die Entnahme- und Verteilschaufel «BD 1400» von MX ist mit einer Austragungsschnecke und Mischsternen ausgerüstet.

einer homogenen Mischung verarbeiten kann. Zusätzlich lassen sich auch weitere Futterkomponenten wie Stroh oder Kraftfutter beimischen. Die Mischung lässt sich anschliessend direkt mit der Schaufel auf der Futterachse verteilen, weshalb diese Geräte einen vergleichbaren Nutzen bieten wie ein Futtermischwagen, dies allerdings mit einem deutlich geringeren Nutzvolumen. Geräte mit Fräswalze können in der Regel auch Rund- und Quaderballen verarbeiten und bieten somit eine grosse Einsatzvielfalt.

Vertikale Mischschnecke mit Messern

Eine noch neue Kategorie von Entnahmee- und Verteilgeräten mit Mischfunktion sind solche, die in Form eines Mischbehälters mit vertikalen, mit Schneidmessern be- stückten Mischschnecken konstruiert sind. Solche Geräte werden beispielsweise vom niederländischen Hersteller Sieplo oder vom deutschen Hofladerhersteller Quappen gefertigt und können sowohl wie eine Schaufel als auch durch eine Fräswalze befüllt werden.

Einige Gerätehersteller bieten gewisse Geräte im Baukastensystem an. Als Beispiel kann hier die Futterentnahmee- und Verteilschaufel «BD 1400» von MX genannt werden. Diese spezielle Schaufel wird mit einer Austragungsschnecke und



Emily bietet Schaufeln mit Entnahmefräse und Paddelmischer in zahlreichen Versionen und in allen Grössen an.



Die Entnahme- und Verteilschaufel von Desvoys lässt sich per Schnellverschluss mit einem Futteranschieber bestücken.

darüber angeordneten Mischsternen ausgerüstet. Sie ist für die Siloentnahme wahlweise mit einem Reisskamm oder einer Fräswalze erhältlich. Die Austragung kann einseitig oder als Option beidseitig erfolgen. Diese Verteilschaufeln sind mit einem Hochleistungsgetriebemotor ausgestattet, der auch mit Grassilage eine schnelle Austragung ermöglichen soll. Weil der Motor platzsparend in der Schnecke montiert ist, erhöht sich die Kapazität der Schaufel. Sie hat den Vorteil, dass sie, wenn die automatische Öffnungsklappe geschlossen ist, eine perfekte Dichtigkeit beim Befüllen und beim Fahren bietet. Die automatische Öffnungsklappe bedarf keiner eigenen hydraulischen Funktion, deshalb reichen zwei hydraulische Steuergänge. Als Besonderheit ist für dieses Gerät optional eine Zerkleinerungsvorrichtung lieferbar, mit der beispielsweise aufgenommene Futterrüben oder Ähnliches direkt bei der Austragung zerkleinert und direkt verteilt werden können.

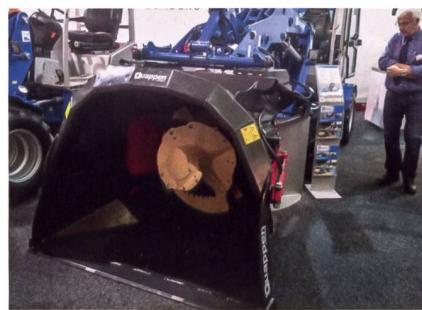
Fazit

Geräte, die von der Entnahme im Fahrsilo bis zum Verteilen auf der Futterachse mehrere Arbeitsschritte übernehmen, sind aus verschiedenen Gründen interessant. Einerseits ermöglichen es solche Geräte für kleinere Hoflader auch jenen Betrieben, die ihre Futterachse aus Platz-

gründen nicht mit Traktoren befahren können, einzelne oder mehrere Schritte in der Futterlogistik zu mechanisieren. So bieten einige Hofladerhersteller auch bereits zu kleineren Modellen Anbaugeräte wie Schneidzangen und Futterverteiler mit Entnahmefräsen an. Mit dieser Technik lässt sich auch in verwinkelten und tiefen Gebäuden komfortabel arbeiten. Allerdings ist die Leistungsfähigkeit durch das kleine Nutzvolumen und die Hydraulikleistung des Laders begrenzt, für kleinere Betriebe aber durchaus genügend. Grössere Betriebe mit entsprechend schweren und leistungsfähigen Trägerfahrzeugen haben eine deutlich grössere Auswahl an Anbaugeräten. Auf allen Betrieben kann der Einsatz eines Ladefahrzeugs für die Fütterung vor allem auch organisatorische Vorteile haben: Während der saisonalen Arbeitsspitzen lässt sich die Fütterung unabhängig von Traktoren erledigen, wodurch man sich aufwendige Umhängemanöver ersparen kann. Kostenvorteile bietet das Füttern mit einem Lader vor allem dann, wenn das Trägerfahrzeug bereits vorhanden ist. Die Preise für die beschriebenen Geräte bewegen sich von 2000 Franken für kleinere, einfache Greifwerkzeuge bis weit über 30 000 Franken für grössere Anbaugeräte mit Entnahmefräse, Misch und Verteilfunktion in einem breiten Band. ■



Dieses Gerät von Sieplo macht den Lader mit einer Entnahmefräse und vertikalen Mischschnecken zum Mischwagen.



Quappen bietet Mischbehälter mit messerbestückten vertikalen Mischschnecken in verschiedenen Grössen an.



Einige Hofladerhersteller bieten Behälter mit Entnahmefräse und Austragungsfunktion bereits mit Breiten unter einem Meter an.

BalleMax⁺

Ballenauflöser

Futtermischwagen



BalleMax GmbH • 9304 Bernhardzell • Tel. 071 433 24 23 • www.ballemax.ch

Ihr Spezialist für
Fütterungstechnik!



strautmann



- Selbstfahrer SF und Sherpa von 11 - 20 m³
- Vario-Mischschnecke - für die perfekte Mischung, neu mit Edelstahl "Innodur"
- Siloentnahme und Fütterung mit einer Maschine
- stark in der Leistung - einfach in der Bedienung
- exakte Fütterung
- perfekte Anschnittflächen ohne Nachgärung

Weitere Strautmann-Produkte: Futtermischwagen Verti-Mix von 4 - 34 m³ - Silo-Entnahmetechnik
Ballenverteilwagen - Lade- und Silierwagen - Mist- / Universalstreuer - Kipper

Verlangen Sie die
ausführliche
Dokumentation!



Agro-Technik Zulliger GmbH
Agro-Technique Zulliger Sàrl

Bernstrasse 13c
6152 Hüswil
Tel. 062 927 60 05
info@agrotechnikzulliger.ch
www.agrotechnikzulliger.ch

BETRIEBSSICHER – ZUVERLÄSSIG – WIRTSCHAFTLICH



Hans Meier AG
CH-4246 Altishofen
www.meierag.ch Tel. +41 (0)62 756 44 77
Fax +41 (0)62 756 43 60
info@meierag.ch

AGRAMA
Halle 2 Stand A006

ANNABURGER
Competence in Agriculture

Universalstreuer
Stalldung-, Kompost- und Kalkstreuer

► Kratzboden 2 oder 3 reihig
► Leistungsklassen 11 - 33 t
► Volumen 10 - 25 m³
► Zweiteller-Streuwerk
► ISOBUS-fähig

naef

Landmaschinenstation Eglisau AG
Alte Landstrasse 20 8193 Eglisau • Tel. 044 867 05 24 • Fax 044 867 06 47
www.landmaschinenstation.ch • landmaschinenstation@mails.ch



0799-GC-EU-04-DE - Foto: D. Rousset

KUHN



Im Ackerbau sind Sie ständigen Veränderungen ausgesetzt. Standortfaktoren, schwankende Erzeugerpreise, Termindruck und die Wahl der richtigen Produktionstechnik sind immer wieder miteinander in Einklang zu bringen. KUHN bietet Ihnen innovative Lösungen, Zuverlässigkeit und Wirtschaftlichkeit. Wenn es Sie interessiert, wie die Produkte und Dienstleistungen von KUHN Ihre Wettbewerbsfähigkeit stärken können, wenden Sie sich bitte an Ihren KUHN-Vertriebspartner oder an:

KUHN Center Schweiz, 8166 Niederweningen
Telefon +41 44 857 28 00 • Fax +41 44 857 28 08
www.kuhncenterschweiz.ch

**Sparen in 2017 beginnt JETZT, bestellen Sie
ihre KUHN-Maschinen jetzt mit dem maximalen
Frühbestellrabatt.**

Pflanzenbau | Tierhaltung | Landschaftspflege
be strong, be KUHN