

Zeitschrift: Landtechnik Schweiz

Herausgeber: Landtechnik Schweiz

Band: 80 (2018)

Heft: 5

Artikel: Erst mit dem Aufbau komplett

Autor: Hunger, Ruedi

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-1082622>

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>

Erst mit dem Aufbau komplett

Beim Transporter verhält es sich wie beim Traktor: Beide Fahrzeuge sind ohne Anbau- oder Aufbaugeräte bestenfalls für eine Ausfahrt geeignet. Das heisst, sie sind zwar die Schlüsselmaschine, aber nur in Kombination mit Anbau- oder Aufbaugeräten sinnvoll nutzbar.

Ruedi Hunger



Wo Reform draufsteht, steckt auch Reform dahinter. Die Österreicher bauen ihren Ladewagen noch selbst. Bild: Reform

Ladewagen, Mistzetter und Güllefässer, die im Berggebiet eingesetzt werden, sind kleiner und leichter. Beides aber nur in Relation zur Flachlandmechanisierung, denn in den letzten Jahren sind sie durchaus auch grösser und schwerer geworden. Die kleinen Stückzahlen werden innerhalb der Branche zwar nur als Nischenprodukte angesprochen, sie sind aber konstruiert für die Bedürfnisse unter erschwerten Einsatzbedingungen. Ein weiteres Handicap ist, dass mangels einheitlicher Normen für jedes Fabrikat andere Anbauteile geliefert werden müssen.

«Limitierte» Auflage

Kleine Stückzahlen oder eben Nischenprodukte haben die unangenehme Nebenerscheinung, dass sie einen verhältnismässig hohen Anschaffungspreis haben. Das ist zwar ein allgemeines Merkmal der Bergmechanisierung, weshalb die grosse

Angebotsvielfalt auf den ersten Blick überrascht. Beim genaueren Hinschauen ist es aber nachvollziehbar, dass immer eine optimale Lösung für den vorhandenen Transporter gesucht wird. Mitbestimmend sind der Radstand, die mögliche Achslast, die gewählte Bereifung, die Fahrbahn und die Fahrstrecke. Nicht zu vergessen ist, dass die zum Teil extremen Hanglagen kein unnötiges Gewicht und keine maximale Ladekapazität erlauben.

Auf- und Abbau

Alle Arbeitsgeräte lassen sich mit Schnellverschlüssen auf- und abbauen. Weil keine ausreichenden Normen bestehen, sind die Aufbaupunkte herstellerspezifisch und deshalb unterschiedlich gestaltet. Üblicherweise sind es vier Anbaupunkte, die zum Teil aus der Kabine hydraulisch bedient, das heisst verriegelt, werden.

Aufbau-Ladewagen

Während zu Beginn der Bergmechanisierung (fast) jeder Transporterhersteller auch den Aufbauladewagen selbst baute, haben sie sich heute weitgehend davon verabschiedet und überlassen Spezialisten wie Agrar, Gruber, Lüönd oder Waldhofer das Feld. Ladeleistung und Aufnahmefähigkeit stehen im Vordergrund. Beide Kriterien werden massgeblich durch die Topografie des Geländes beeinflusst.

Entsprechend den Radstand-Varianten gibt es für Transporter unterschiedlich grosse Ladegeräte, wobei innerhalb einer Baureihe oft nur die Länge und Breite des Aufbaus variieren. Weitere entscheidende Details sind das Pendelverhalten der Pickup und der Böschungs-Freiwinkel.

Die Aufnahmeverrichtungen (Pickup) sind mit vier oder fünf gesteuerten oder ungesteuerten Zinkenreihen erhältlich. Sie sind mehr oder weniger pendelnd gebaut. Eine verstärkte Konstruktion hält auch dem erhöhten Seitendruck durch die Allradlenkung stand. Neben versetzten Ladeschwingen und überschneidenden Laderechen gibt es auch Ladeaggregate mit Rotor. Je nach Konstruktion wirkt das Ladeaggregat unterstützend beim Abladen.

Auch bei Aufbauladewagen werden mit einer hohen Anzahl Messer theoretische Schnittlängen von 9 cm erreicht. Kürzer ist vorerst nicht möglich und wurde einzlig durch Selbstaubösungen realisiert. Es ist auch fraglich, wie oft ein Kurzschniedwerk wirklich sinnvoll eingesetzt würde. Unterschiedlich lässt sich die Rückwand bedienen. In einem Fall wird sie auf Knopfdruck von der Kabine aus geöffnet, geschlossen und automatisch verriegelt. Schliesslich werden in den Prospekten die Ladewageninhalte, wie schon bei den traktorgezogenen Modellen, unterschiedlich angegeben. Die echten Inhaltsangaben beziehen sich auf DIN-m3, alles andere sind entladene, gemessene «Heuhaufen». Daraus ergeben sich Unterschiede von bis zu 80 %.

Aufbau-Miszettter

Im Berggebiet ist es doppelt wichtig, dass Mist gleichmäßig verteilt und gut zerkleinert wird. Eingesetzt werden zu diesem Zweck mehrheitlich Heck-/Seitenstreuer, alternativ auch Heck-/Rückwärtsstreuer. Die Hersteller dieser Streuer liefern bezogen auf das jeweilige Fabrikat kompatible Aufbauteile.

Die Seitenstreuer zeichnen sich durch ein feines Streubild aus. Das Streusystem besteht aus einem Sternrotor mit einem oder zwei messerbestückten Planeten, gefolgt von einem Streurotor. Das Streuwerk ist schwenkbar, bei der einfacheren Ausrührung um etwa 60°, was gleichzeitig heißtt, dass nur einseitig gestreut werden kann. Das sogenannte «Rotor»-Streuwerk ist stufenlos über einen Bereich von 240° schwenkbar, kann also beidseitig streuen. In der verzinkten Wanne läuft der Kratzboden, der hydraulisch, feinfühlig einstellbar und je nach Hersteller selbstspannend ist. Die vordere Wand läuft mit dem Kratzboden als Schubwand nach hinten und ist dafür verantwortlich, dass in allen Lagen eine annehmbare Längsverteilung erreicht wird.

Die Heck-/Rückwärtsstreuer sind mit vier stehenden Streuwälzen, bestückt mit einzelnen Messern oder Streusegmenten, versehen. Beide sind bei Bedarf auswechselbar. Gruber hat einen konventionellen Miszettter, der sich auf alle Transporter aufbauen lässt. Reform verwendet dieselbe Brücke mit Kratzboden sowohl für den Ladewagen als auch für den Miszettter. Für den Umbau zum Miszettter werden zusätzlich die Bordwände und das Streuaggregat benötigt.

Heckstreuer haben einen höheren Schwerpunkt als die zwischen die Hinterachse gebauten Seitenstreuer.

Aufbau-Güllfässer

In den vergangenen Jahrzehnten wurden im Berggebiet zahlreiche Güllelöcher gebaut, vergrössert und saniert. Mit zunehmender Bedeutung der Mechanisierung hat der Stufenbetrieb an Bedeutung verloren. Zentrale und grössere Wirtschaftsgebäude sind heute an seine Stelle getreten. Damit fallen

Hersteller von Transportern und Aufbaugeräten

Hersteller	Transporter	Aufbau-Ladewagen		Aufbau-Miszettter		Aufbau-Güllfässer		Spezial-aufbauten								
		Anzahl Baureihen	Bezeichnung	Anzahl/Baureihen	Ladeschwingen	Rotoraggregat	Anzahl/Baureihen	Seitenstreuer	Heckstreuer	Anzahl/Baureihen	Kunststoff-Fass	Güllfass verzinkt	Dreiseiten-Kipper	Frontmähwerk	Kommunalgeräte	Forstgeräte
Aebi	6 TP/MT/VT	2	x										x	x	x	x
Caron	5 C/CT/CTA/CTK/CTS												x	x	x	x
Lindner	6 Unitrac													x	x	x
Reform	6 Muli	3	x	1		x						x	x	x	x	x
Schiltrac	3 Swiss/Eurotrans															

Zulieferanten für Ladewagen, Miszettter und Güllfässer

Agrar										3	x					
Bauer/Eckart										2	x					
Gafner						2	x									
Gruber		2	x	x	1			x								
Huser										2	x	x				
Kirchner										1	x					
Kuratli										1	x					
Lochmann										1	x	x				
Lüönd			5	x	(W)											
Saco						1	x									
Schallberger										1	x					
Schweizer										1	x					
Stöckl						2	x									
Vakutec										2	x					
Waldhofer			1	x						1	x					



Miszettter werden gleich von mehreren Herstellern für alle Transporter gebaut. Bild: Aebi

Ladeaggregate: Rotortechnik versus Ladeschwingen

Hauptmerkmale Rotor-Aggregat	Hauptmerkmale Schwingen-Aggregat
<ul style="list-style-type: none"> Geringe Drehmomentspitzen, grosse Laufruhe Hohe Bergeleistung bzw. Ladegeschwindigkeit Entsprechend geeignet für grosse Flächen (und weite Fahrstrecken) Hohe Futterpressung Wenig Wartungsaufwand 	<ul style="list-style-type: none"> Gute Eignung für extremes Gelände mit starker Hangneigung und stark welliger Struktur Höchstmögliche Futterschonung



Die Fässer werden zum Teil von den «Grossen» in passender Grösse für Transporter geliefert. Bild: Lindner



Transporter sind ausbaufähig mit einer 3-Punkt-Hydraulik, womit nachher auch andere Anbaugeräte möglich sind. Bild: Caron

an zentraler Stelle grosse Güllemengen an, die unter Umständen nachher über grössere Distanzen zu den bewirtschafteten Feldern transportiert werden. Dies um dem Grundsatz einer gleichmässigen Nährstoffverteilung gerecht zu werden. Bei grossen Distanzen zwischen Hof und Feld sind die kleinen Transportmengen

(1500 bis 3800 l) nachteilig und wirken sich verteuernnd auf die Verfahrenskosten aus. Oft gibt es aber keine echten Alternativen zum Fass, weil Parzellierung, Standort der Wirtschaftsgebäude und Distanzen sie nicht zulassen. Güllefässer werden als Vakuumfass, Hochdruck-Pumpfass oder als Kombifass angeboten.

Die Typenvielfalt ist gross und wird damit begründet, dass ältere wie neue Transporter spezifisch zur Ausnutzung der möglichen maximalen Nutzlast mit einer optimalen Fassgrösse ausgerüstet werden sollen. Insofern relativiert sich die Vielfalt auf unterschiedliche Fasskörperlängen oder Durchmesser. Dem dynamischen Verhalten der Gülle wird zum Teil mit dem Einbau einer Schwallwand (längs oder quer) begegnet. Alle Fassanbieter stellen herstellerbezogene Befestigungssteile zur Verfügung. Ebenso gehören Abstellstützen zur Grundausstattung.

Mistzetter: Heck-/Seitenstreuer versus Heck-/Rückwärtsstreuer

Heck-/Seitenstreuer	Heck-/Rückwärtsstreuer
<ul style="list-style-type: none"> Arbeitsbreite zwischen 1,0 m und 15,0 m (Variationskoeffizient unter 30 %) Querverteilung gut, aber mit Unterschieden Längsverteilung zu Beginn und am Ende mangelhaft Bessere Eignung am Steilhang durch mehr Überlappung Zerkleinern besser, streuen feiner Weniger Steinwurf zur Kabine Eingeschränkte Sicht auf das Streuwerk 	<ul style="list-style-type: none"> Arbeitsbreite zwischen 7,5 m und 9,0 m (Variationskoeffizient unter 30 %) Querverteilung gut bis mässig Längsverteilung vor allem zu Beginn mangelhaft Sicht auf das Streuwerk während der Arbeit ist gut. Lichtbalken und Kabine werden stärker verschmutzt. Das Streuwerk ist besser, der Kratzboden schlechter zu waschen.

Allgemeine Systemübersicht für Gülletechnik

Funktionen	Saug- und Druckfass	Pumpfass
Befüllen	Luft wird aus dem Fass gesogen, es entsteht ein Unterdruck, Umgebungsluft drückt Gülle ins Fass.	Drehkolben- oder Schneckenpumpe saugt Gülle aus dem Lagerbehälter und drückt sie ins Fass.
Entleeren	Kompressor erzeugt Druck, der ins Fass weitergeleitet wird und die Gülle aus dem Fass drückt.	Drehkolben- oder Schneckenpumpe saugt Gülle aus dem Fass an und fördert sie zum Verteiler.
Vorteile	Einfaches System mit wenig Pumpenverschleiss. Kompressor kommt nicht mit Fremdkörpern in der Gülle in Kontakt. Gut geeignet für überbetrieblichen Einsatz.	Leistungsfähige Befüllung, Gülle-Röhren durch Umpumpen möglich, Verschlauchung ab Fass möglich. Eignet sich für alle Einsatzgebiete.
Nachteile	Befüllung unter drei Meter Lochtiefe erschwert. Kein direkter Druckaufbau im Medium bei Verstopfungen (Überdruck entweicht). Benötigt druckgeprüfte Fasskörper.	Pumpenverschleiss! Empfindlich auf Sand, Kies, Steine und weitere Fremdkörper. Anspruchsvollere Bedienung. Höherer Anschaffungspreis und bei der Schneckenpumpe relativ hoher Kraftbedarf.

Sonderlösungen

Noch ein Wort zu den Spezialaufbauten. Sie sind immer eine spezielle Herausforderung, da sie vielfach nicht «ab Stange» gekauft werden können. Es sind Einzelanfertigungen, die bestenfalls in wenigen Stückzahlen hergestellt werden. Oft besteht zuerst nur eine Idee – eine Vision –, die dann zusammen mit einem erfahrenen Konstrukteur umgesetzt wird. Einzig für den Kommunalbereich gibt es zahlreiche professionelle Aufbau- und Ausrüstungsoptionen.

Fazit

Ein Transporter braucht Aufbaugeräte, damit er genutzt werden kann. Diese gibt es in Form von Aufbauladewagen, geeigneten Mistzettern und angepassten Güllefässern. Aufbauladewagen werden von Reform noch selbst hergestellt. Alle anderen lassen sie bauen oder überlassen die Wahl dem Kunden. Hersteller von Mistzettern und Güllefässern gibt es gleich mehrere, der Kunde kann also auswählen.

stocker

SILOTECHNIK



„Bei meiner Silofräse
gehe ich lieber auf
Nummer sicher!“

Fredy Haubenschmid, Wila



Die einzige Schweizer Silofräse mit der 100% Zufriedenheitsgarantie.

- Komplett aus Chromstahl gefertigt
- Höchste Motoren- und Förderleistung
- Robuste Konstruktion für lange Lebensdauer
- Bester Service



EINFACH. SICHER. STOCKER.

Stocker Fräsen & Metallbau AG
Böllistrasse 422 - 5072 Oeschgen/Schweiz
Tel. +41 62 8718888 - info@silofraesen.ch - www.silofraesen.ch



Megabürste Actisweep



9402 Mörschwil
T 071 388 14 40
www.amagosa.ch

Gitter-Gewebe-Blachen

- transparent, gewebeverstärkt
- optimaler Witterungsschutz
- UV-beständig und lichtdurchlässig
- ab CHF 1.70 pro m²
- Mengen-Rabatte. Versand ganze Schweiz.

www.flynnflex.ch

Blachen, Netze, Witterungsschutz
FLYNN FLEX AG P. O'Flynn Trading
Büro: Riedhofstrasse 8049 Zürich
T 044 342 35 13 · info@flynnflex.ch

Agrilaser Handheld



Bird Control Group
Die ultimative Lösung gegen die Vogelplage!
Mauro Christen: 079 513 87 64
entreprise-didier-berlie.business.site
didier.berlie@bluewin.ch



www.agrartechnik.ch



Kochen, backen und heizen

Verlangen Sie Prospekte über:

- Brotbacköfen
- Knetmaschinen
- Holz- und Kombiherde
- Zentralheizungsherde
- Holzfeuerungskessel
- Pellet-Heizkessel
- Pellet-Lagersysteme
- Wärmespeicher
- Wärmepumpen
- Solaranlagen

Ofenfabrik Schenk AG
3550 Langnau i.E.
Telefon 034 402 32 62
info@ofenschenk.ch
www.ofenschenk.ch

Ausstellung in
unserer Fabrik!

ofenschenk.ch