

Zeitschrift: Landtechnik Schweiz
Herausgeber: Landtechnik Schweiz
Band: 71 (2009)
Heft: 5

Artikel: Gütte wirtschaftlich ausbringen
Autor: Moser, Anton
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-1080890>

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>



Schleppschlauchverteiler Wälchli: Wenn beim Verteilkopf ein Druck von 0,5–1,0 bar vorhanden ist, kann auch in Hanglagen mit einer gleichmässigen Verteilung der Gülle gerechnet werden. (Bilder: zVg)

Gülle wirtschaftlich ausbringen

Die Empfehlungen des Umweltschutzes und der Beratung gehen heute klar in eine Richtung: Die Gülle soll möglichst direkt auf oder sogar in den Boden ausgebracht werden. Dies erhöht nicht nur den Wert des Volldüngers «Gülle», sondern mindert auch Ammoniakverluste (NH_3) und Geruchsemissionen.

Anton Moser*

In Hanglagen sind dem Einsatz von schweren Traktoren mit Güllefass und Schleppschlauch Grenzen gesetzt. Bei trockenen Bodenverhältnissen und gesunder Grasnarbe kann ein Druck- oder Pumpfass je nach Bereifung bis zu einer Hanglage von ca. 15 % sicher eingesetzt werden. Kritisch sind vor allem das hohe Gewicht und die Instabilität der schwappenden Gülle. Aus Sicherheitsgründen, aber auch zur Schonung der Grasnarbe ist es ratsam, mit einem

Pumpfass die Gülle zu transportieren und die Verteilung mit einer Verschlachungsanlage mit Gülleverteiler oder Schleppschlauch vorzunehmen.

Ein breites Spektrum an Gülleverteilern ist auf den landwirtschaftlichen Betrieben im Einsatz:

- Prallteller am Druckfass oder am Anbaubock der Gülleverschlauchung
- Verstell- und schwenkbare Düsen an Gülleverteilern mit Handbedienung oder Automatik
- Weitwurfdüsen an Pumpfässern oder Beregnungsanlagen
- Schleppschlauchverteiler

Verteilgenauigkeit beurteilen

Weitwurfdüse: In Hanglagen wird die Weitwurfdüse meist von Hand bedient.

Dies ist sinnvoll, weil auf unregelmässig geneigten Landflächen mit dem Traktor nicht überall gleich sicher gefahren werden kann und daher der Abstand der Durchfahrten variiert. Mit der Handsteuerung der Verteildüse können auch die Flächen gedüngt werden, die mit der automatischen Verteilung nicht erfasst würden. Starke Überlappungen mit doppelter Ausbringmenge können so weitgehend vermieden werden. Grundsätzlich geschieht bei der von Hand gesteuerten Düse die Verteilung nach optischen Aspekten (nach Farbe der begüllten Grasnarbe) und ist in den meisten Fällen ungleichmäßig. Die Göllemenge, die ausgebracht wird, kann nur nach Gefühl geschätzt werden. Automatische Verteiler, mit

* Landwirtschaftslehrer am BBZ Natur und Ernährung Schüpfheim LU

Wir sind Spezialisten in der Gülleverarbeitung und röhren uns für Sie und Ihre Wünsche!



voellmin-landtechnik.ch
4466 Ormalingen BL - Tel 061 985 86 66

> PRODUKTE UND ANGEBOTE

PUBLITEXT

Neuer 8-t-Radlader 8080 CX120 verbindet Kraft und Präzision

Radlader-Neuheit der 8-t-Klasse erweitert die Weidemann-Modellpalette nach oben – 8080 CX120 als schlagkräftiger Lader für Umschlagarbeiten in Biogasanlagen, Getreide- und Düngemittellägern sowie grossen Rindvieh- und Geflügelställen konzipiert.

Mit dem neuen Radlader 8080 CX120 präsentiert Weidemann erstmals einen Radlader in der schweren 8-t-Klasse. Das neue Modell des Hoftrac-, Rad- und Teleskopladerspezialisten eignet sich insbesondere für schwere Ladearbeiten in Getreide- und Düngemittellägern, grossen Rinder- und Geflügelställen sowie Biogasanlagen.

Der neue Lader 8080 CX120 besitzt einen 4-Zylinder-Deutz-Motor mit 88 kW/120 PS und ein stufenloses Ecospeed-Hydrostatgetriebe. Die präzise Allradlenkung sorgt für eine sichere

und flexible Manövriertbarkeit bei einem Wendekreis von lediglich 3,45 m. Für spezielle Einsatzbedingungen kann auf die Vorderradlenkung umgeschaltet werden. Als Option ist die «Hundegang»-Lenkung verfügbar. Das Betriebsgewicht beträgt 8400 kg. Mit Standardschaufel ist der 8080 CX 6,55 m lang und 2,24 m breit, der Radstand beträgt 2,30 m. Die Stapelhöhe beträgt 3,47 m und die Hubhöhe am Schaufeldrehpunkt 2,78 m. Die Gerätesteuerung erfolgt über eine hydraulisch vorgesteuerte Einhandsteuerung rechts neben dem Sitz.

Standardmäßig ist der Weidemann 8080 CX120 mit einer schallisolierten und schwungsgedämpften Kabine mit Wärme- und Schutzverglasung ausgerüstet. Die getönten Scheiben sind weit heruntergezogen und gewährleisten so eine ausgezeichnete Rundumsicht. Dadurch hat der Fahrer die Werkzeuge bei der Arbeit immer gut im Blick. Der Lader ist mit einer hydraulischen Schnellwechselseinrichtung ausgestattet. Mit ihrer Hilfe können die Werkzeuge schnell und komfortabel ausgetauscht werden.

Neben den bewährten Hoftrac-, Rad- und Teleskoplader-Baureihen erweitert Weidemann mit dem allradgelenkten 8-t-Lader 8080

CX120 das Produktprogramm nach oben. Dieses Modell wird ebenso wie die 4070er-Baureihe insbesondere bei den immer zahlreicher werdenden Grossbetrieben und bei den Betreibern von Biogasanlagen auf ein grosses Interesse stossen, da sich diese Maschinen besonders für deren spezielle Einsatzbedingungen eignen. So kann Weidemann diesen Unternehmen massgeschneiderte Lösungen mit hoher Wirtschaftlichkeit und Effizienz anbieten.

Die Firma Weidemann fertigt seit mehr als vierzig Jahren kompakte Radlader. Sie ist heute führender Hersteller kleiner Radlader für die



Radlader 8080 CX120

Landwirtschaft sowie für Pferdehalter, Kommunen, Gärtnereien und Baumschulen in Zentraleuropa. Seit Produktionsbeginn sind in den Stammwerken in Diemelsee und Gotha sowie im neuen Werk in Korbach über 50 000 Lader produziert worden. Dabei hat die enge Zusammenarbeit zwischen Entwickeln und Anwenden immer wieder zu innovativen Konzepten und letztlich zu einem durchdachten Produktpogramm mit hoher Gebrauchstauglichkeit und ausgereifter Technik geführt.

Die Produktpalette lässt insbesondere für den Vieh haltenden Landwirt, aber auch für den Ackerbaubetrieb mit umfangreicheren Ladearbeiten keine Wünsche offen: Die Hoftracs, Radlader und Teleskoplader sind mit ihren praxisgerechten Anbaugeräten die idealen Arbeitsmaschinen für den täglichen Einsatz auf dem Hof, im Stall, in der Scheune und im Lager.

MAEBI SUISSE
3236 Gampelen / BE 8450 Andelfingen / ZH
In den Bergen...

...oder im Flachland, mit **KIRCHNER**



Machen Sie das Beste aus Ihrem Hofdünger



- Bewährte Landtechnik zu sehr attraktiven Preisen
- Lohnunternehmer oder Landwirt, Aufbaufässer oder Bergstreuer, Kirchner hat für jeden Einsatz das passende Saug-Druckfass bzw. die richtige Maschine zum Ausbringen von Gülle, Mist, Kalk, Kompost, etc....

Ausstellung in unserem Rasthof Platanenhof mit Tiefstpreis-Tankstelle, Restaurant und Shop Mo - Sa 6.00-22.00, So 8.00-22.00

An der Umfahrungsstrasse H10 Ausfahrt Gampelen/Cudrefin

Tel. 032 312 70 30

www.aebisuisse.ch

Occasions-Markt

Bucher Landtechnik AG

8166 Niederweningen

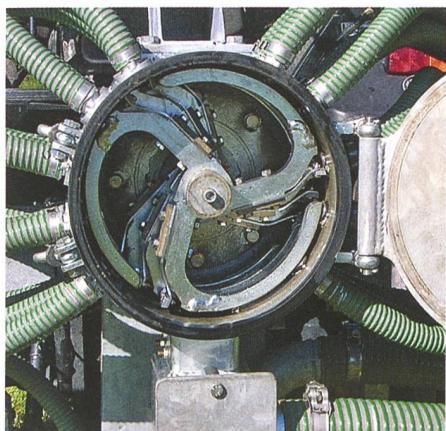
Tel. +41 44 857 26 00

Fax +41 44 857 24 12

info@bucherlandtechnik.ch

www.bucherlandtechnik.ch

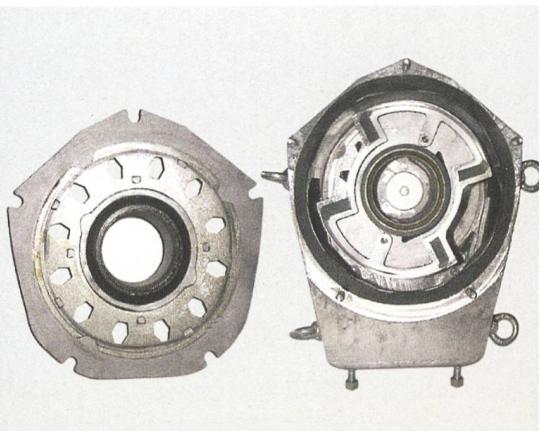
Fankhauser



Düsen-Verteilkopf RAB



Vogelsang EXA-Cut



Schweizer AG



Hochdorfer Technik AG, Excenter-Cut



Verteilkopf Joskin



Unterschiedlich konstruierte Verteilköpfe für Schleppschlauchverteiler und ihr gemeinsames Ziel: keine Verstopfungen auch bei strohreicher Gülle und präzise Dosierung auf die Abgangsschläuche.

Wurfdüse oder mit Prallteller ausgerüstet, haben bei gleicher Einstellung und mit der gleichen Pump- und Verschlauchungsanlage eine relativ konstante Arbeitsbreite. Mit einer bestimmten Fahrgeschwindigkeit kann hier die Ausbringmenge genügend genau berechnet und eingehalten werden.

Schleppschlauchverteiler: Das gleiche gilt auch beim Einsatz eines Schleppschlauchverteilers. Hier ist die Arbeitsbreite genau vorgegeben und sie wird von Unebenheiten kaum beeinflusst.

Die Verteilköpfe aller Schleppschlauchverteiler sind heute so konstruiert, dass eine gleichmässige Beschickung der Verteilschläuche erreicht werden kann. Wenn beim Verteilkopf ein minimaler Druck von 0,5 bar vorhanden ist, kann auch in Hanglagen mit einer gleichmässigen Verteilung der Gülle gerechnet werden. Verstopfungen können vorkommen, wenn sich ein Holzstück verkeilt oder bei extrem hohem Strohanteil in der Gülle. Für Steine ist vor

dem Verteilkopf ein spezieller Abscheider eingebaut. Eine Entmischung im Göllefass wird verhindert, wenn das gefüllte Fass nicht über längere Zeit stehen bleibt. Bei längeren Transportwegen kann ein Rührwerk im Fass sinnvoll sein. Auf landwirtschaftlichen Betrieben mit strohreicher Gülle empfiehlt es sich, einen Schleppschlauchverteiler zuerst zu mieten oder sich vorführen zu lassen, um sich von der einwandfreien Funktion der Maschine zu überzeugen.

Anspruchsvoll sind genaue Anschlussfahrten mit dem Schleppschlauchverteiler. Weil die Gülle zwischen die Grasstoppeln direkt auf den Boden ausgebracht wird, ist die Begrenzung der bereits begülften Fläche schwierig zu erkennen. Somit besteht die Gefahr, dass Zwischenräume entstehen, wo keine oder bei Überlappung die doppelte Menge Gülle ausgebracht wird. Fixpunkte, z.B. mit Markierstangen am Feldrand, oder Schaumgeräte können eine gute Fahrgenauigkeit erleichtern,

wobei Schaumgeräte nur bei Windstille zuverlässig funktionieren.

Ausbringmenge ermitteln

Es lohnt sich, die ausgebrachte Güllemenge pro Hektar hier und da zu überprüfen! Beim Ausbringen mit dem Fass ist dies einfach, bei Verschlauchungsanlagen etwas komplizierter! Man kann sich dabei nicht auf die Angaben über die Pumpenleistung verlassen, denn diese kann stark von der Norm abweichen. Einerseits ist die Drehzahl der Pumpe nicht immer konstant (vor allem bei Zapfwellenantrieb), andererseits sind auch die Länge und der Durchmesser der Druckleitung und selbstverständlich der Höhenunterschied massgebend.

Am einfachsten lässt sich die Ausbringmenge berechnen, indem man vor und nach dem Gülle-Ausbringen das Niveau im Güllebehälter misst und das ausgebrachte Volumen berechnet und durch die gedüngte Fläche dividiert. Übliche Ausbringmengen im Futter-



Automatisierte Gölleverteilsysteme mit Wurfdüse (Fankhauser AG) oder mit Prallteller (Hochdorfer Technik AG) erzielen eine relativ konstante Ausbringmenge.

bau bewegen sich zwischen 25 und 30 m³ pro Hektar bei einer Verdünnung im Verhältnis 1:2. Dies ergibt bei einer Mischgölle eine pflanzenverfügbare Stickstoffgabe (N_{verf}) von 25 bis 35 kg pro Hektar.

Eine gute Verteilgenauigkeit und eine präzise Göllemenge sind vor allem beim Einsatz von Gölle als Kopfdüngung im Ackerbau wichtig. Dabei ist auch der Gehalt an Nährstoffen zu beachten. Vor allem der sofort verfügbare Stickstoff ist eine Größe, die es beim Einsatz im Getreidebau zu beachten gilt. Mit dem sogenannten Gölle-Max kann der Anteil an rasch wirkendem Stickstoff in der Gölle schnell und zuverlässig festgestellt werden.

Ammoniakverluste minimieren

Die Luftbelastung durch Ammoniak ist stark von der Tierhaltung abhängig. Ammoniak wird durch die Luft verfrachtet und überdüngt Wälder, Ge-

Gölle-Max

Beim Gölle-Max handelt es sich um ein einfach zu bedienendes Gerät zur Bestimmung des Ammonium-Stickstoffs (NH₄) in der Gölle. Es kann direkt vor dem Ausbringen der Gölle auf dem Hof eingesetzt werden. In einer geschlossenen Kammer werden Gölleprobe und Chlorkalk durchmischt, wobei Ammoniak entsteht.

Die Menge des entstandenen Gases wird in einem Messzylinder aufgefangen und der Stickstoffgehalt der Gölle kann so bestimmt werden.

wässer und extensive Biotope. Es trägt auch zur Feinstaubbildung bei. Der von der Luft weggetragene Stickstoff ist für die Düngung der Kulturpflanzen verloren. Es ist daher im Interesse der Landwirte, dass möglichst wenig Ammoniak an die Luft abgegeben wird. Der Einsatz des Schleppschlauchverteilers kann einen wesentlichen Beitrag zu diesem Ziel leisten. Das Ablegen der Gölle direkt auf den Boden fördert das schnelle Einsickern. Die Grasstoppeln und das bereits wieder nachgewachsene Gras werden nicht

mit Gölle benetzt. So reduziert sich die Verdunstung der Gölle wesentlich und das nachwachsende Gras wird nicht verschmutzt.

Die Vorteile des Schleppschlauchverteilers können noch optimiert werden, wenn beim Einsatz auch die übrigen Massnahmen, die bei der Breitverteilung der Gölle empfohlen werden, konsequent eingehalten werden:

- **Gölle nur während der Vegetationszeit ausbringen:** In der Zeit des Pflanzenwachstums werden laufend Nährstoffe benötigt, das Wurzelwerk



Viele Kantone fördern die Gölleausbringung mittels Schleppschlauchverteiler: links Joskin-Fass, rechts Agrarfass mit Vogelsang-Verteiler.

der Pflanzen ist aktiv und nimmt die angebotenen Nährstoffe schnell auf.

- **Der Boden muss aufnahmefähig sein:** Auf einem wassergesättigten Boden kann die Gülle nicht einsickern und sie läuft oberflächlich weg.

• **Kühle Lufttemperaturen bis 15°C und hohe Luftfeuchtigkeit.** So lässt sich die Ammoniakverdunstung vermindern. Ammoniak verdunstet nämlich leichter als Wasser. Bei hohen Temperaturen von Luft und Boden und bei einer tiefen Luftfeuchtigkeit verdunstet Ammoniak schnell. Bei schönem Wetter im Sommer kann die Abkühlung am Abend dazu genutzt werden, Gülle auszubringen. Mit dem Absinken der Lufttemperatur erhöht sich gleichzeitig auch die relative Luftfeuchtigkeit.

• **Trockener Wind fördert die Verdunstung stark:** Bei starkem Wind und trockener Luft nimmt die Verdunstung stark zu. Vor allem bei der Breitverteilung durch Gülleverwerfer oder Prallteller werden bereits in der Luft kleine Gölletropfen weggetragen.

• **Die Verdünnung der Gülle verbessert die Bindung des Stickstoffes:** Mit dem Verdünnen der Gülle vor dem Ausbringen binden sich Nähr- und Geruchsstoffe an das Wasser.

• **Nur gut entwickelte und gesunde Kulturen können die Nährstoffe der Gülle optimal nutzen:** Gesunde, wuchsfreudige Kulturen verwerten die angebotenen Nährstoffe am besten. In lückenhaften Beständen werden oft Unkräuter und Ungräser gefördert.

• **Im Spätherbst zurückhaltend Gülle ausbringen:** Die Pflanzenwurzeln nehmen nur Nährstoffe auf, solange sie aktiv sind. Auch die Aktivität der Bodenlebewesen reduziert sich durch die Abkühlung des Bodens.

• **Keine Gülle ausbringen, wenn starke Regenfälle zu erwarten sind:** Die Bindung der Nährstoffe durch Pflanzenwurzeln und Bodenpartikel dauert bei guten Bedingungen 12 bis 24 Stunden. Wenn starke Gewitter oder Schauer zu erwarten sind, sollte daher mit dem Ausbringen von Gülle zugewartet werden.

• **Gülle auf unbewachsenem Boden nach Möglichkeit einarbeiten:** Im Getreidebau wird oft nach der Ernte



Schleppschuhverteiler Bomech: Mit einem Federstahl werden die Schuhe in den Boden gedrückt.

Gülle auf die Stoppeln ausgebracht. Eine vorgängige, leichte Stoppelbearbeitung verbessert die Aufnahmefähigkeit des Bodens wesentlich.

Arbeiten mit Schleppschuhen und Gülle eindrillen

Auf dem Markt werden Schleppschlauchverteiler mit sogenannten Schleppschuhen – meist aus Chromstahl – angeboten. Diese sind zuunterst bei den Verteilschlüchen angebaut. Sie öffnen einen Weg im Pflanzenbestand, damit die Gülle noch konsequenter direkt auf den Boden gelangt. Das Gewicht des Verteilers wird bei der Arbeit auf die Schleppschuhe verlagert.

Vor allem in Holland wird Gülle oft eingedrillt. Dies bedingt aber eine schwere und massive Bauart der Verteiler, damit die Scheiben auf der festen Grasnarbe oder im unbearbeiteten Ackerboden eine genügend tiefe Öffnung schneiden können.

Gülle ausbringen ist nicht kostenlos!

Die Gülle ist ein wertvoller und vielseitiger Volldünger. Die Ausbring- und Verteiltechnik ist aber bedeutend anspruchsvoller und aufwändiger als bei den Mineraldüngern. Kenntnisse über den Nährstoffgehalt der Gülle je nach Mischung und Verdünnung sind eine wichtige Voraussetzung, damit sie bei den geeigneten Kulturen und zum richtigen Zeitpunkt eingesetzt werden

kann. Überbetrieblicher Maschinen-einsatz ermöglicht die Verwendung von Schleppschlauchverteilern mit der Verschlauchung oder am Göllefass, ohne dass die Ausbringkosten zu stark ansteigen. Diese sind stark von der Mechanisierung, der Maschinenauslastung und den Transportdistanzen abhängig. Sie bewegen sich im Bereich von CHF 4.– bis 10.– pro m³ auf einem arrondierten Betrieb. Je nach Gehalt der Gülle und je nach dem mineralischen Dünger, den man damit ersetzt, beträgt der Dungewert der Gülle meist deutlich über CHF 5.– pro m³. Bei einer Göllegabe von 20 m³ pro ha kann also der Dungewert CHF 100.– überschreiten. Zusätzlich gibt man dem Boden mit dem Hofdünger weitere Nährstoffe und organische Substanz für ein aktives Bodenleben. Beim Gülle-Ausbringen mit dem Fass sind eine gute Bereifung und ein abgetrockneter Boden Voraussetzungen zur Verhinderung von Bodenschäden.

In mehreren Kantonen werden der schonende Umgang mit Hofdüngern und die Minimierung der Ammoniakverluste mit finanziellen Anreizen gefördert (Ressourcen-Programme). Eine optimale Nutzung der Gülle fördert das Wachstum der Kulturen und schont die Umwelt! ■