Zeitschrift: Landtechnik Schweiz Herausgeber: Landtechnik Schweiz

**Band:** 68 (2006)

Heft: 4

**Artikel:** Richtige Technik für optimales Güllen

**Autor:** Frick, Rainer

**DOI:** https://doi.org/10.5169/seals-1080700

### 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:** 26.11.2025

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



Bezüglich Ausbringleistung, Hangtauglichkeit und Bodenschonung ist die Gülleverschlauchung unschlagbar!

# Richtige Technik für optimales Güllen

Eine bedarfsgerechte und möglichst verlustarme Gülleausbringung ist oberstes Gebot, damit die Nährstoffe auch wirken können. Die Technik bietet heute viele Möglichkeiten, um dieses Ziel zu erreichen.

Rainer Frick

Der Entscheid, ob man die Gülle mit dem Güllefass oder einer Verschlauchungsanlage ausbringen will, hängt von mehreren Kriterien ab (s. Tabelle). Der Arbeitsaufwand, ein Punkt der früher oft für den Kauf eines Fasses ausschlaggebend war, ist heute kaum mehr entscheidend, denn mit einer modernen Verschlauchungsanlage mit Haspel, flach rollbaren Schläuchen, Verteilautomat am Traktor und Funkfernsteuerung lässt sich die Gülleausbringung sehr rationell und im Einmannverfahren erledigen. Die Gülleverschlauchung bedingt aber, dass die Parzellen des Betriebes

arrondiert sein müssen. Überall, wo diese Voraussetzung nicht erfüllt ist, kommt praktisch nur noch das Fass in Frage. Dank den vielseitigen Ausstattungsmöglichkeiten kann dieses aber heute den gestiegenen Ansprüchen beim Gülleaustrag durchaus gerecht werden.

### Verschiedene Fasstypen

Das Angebot an Güllefässern ist vielfältig und gross. Die Fassgrösse richtet sich hauptsäch-

lich nach der jährlichen Güllemenge, der mittleren Feld-Hof-Entfernung, dem Traktor und der verfügbaren Arbeitszeit. Zu beachten sind im Weiteren die Verteilbreite des Verteilers und die vorhandenen Schlaglängen. Je grösser die Arbeitsbreite des Verteilers, desto grösser muss das Fassvolumen sein, um mit einer Fassfüllung bis ans Feldende zu gelangen.

Vakuumfässer sind mit einem Luftkompressor ausgestattet. Weil beim Füllen ein Unterdruck und beim Entleeren ein Überdruck erzeugt wird, müssen diese aus Stahl gefertigt sein. Der Überdruck liegt bei den meisten Fässern unter einem bar. Pumpfässer sind mit einer Schnecken- oder Drehkolbenpumpe ausgerüstet. Beide Pumpen sind selbstansaugend. Durch Umschalten des Güllestromes kann deshalb die Pumpe sowohl zum Entleeren als auch zum Befüllen des Fasses genutzt werden. Der Fasskörper kann auch aus Kunststoff gefertigt sein. Mit dem Pumpfass kann auch ab Fass verschlaucht werden. Pumpdruckfässer sind Vakuumfässer, die zusätzlich

| Kriterium                 | Güllefass                      | Verschlauchung      |
|---------------------------|--------------------------------|---------------------|
| Distanz Hof-Feld          | Grosse Distanzen               | Gut arrondiert      |
| Hangneigung               | Eben bis leicht geneigt        | Eben bis Steillagen |
| Anfall von Mist und Gülle | Eher wenig Gülle               | Vorwiegend Gülle    |
| Gülleverdünnung           | Geringe Verdünnung             | Starke Verdünnung   |
| Böden                     | Tragfähig, gut befahrbar       | Schwer, häufig nass |
| Überbetrieblicher Einsatz | Sehr gut möglich               | Bedingt möglich     |
| Investition               | Gering bis mittel; kurzfristig | Gross; langfristig  |

zum Kompressor eine Kreiselpumpe haben. Das Ansaugen erfolgt im Normalfall mit dem Kompressor, das Entleeren mit der Pumpe. Durch den höheren Ausbringdruck kann die Gülle auf Flächen verteilt werden, die mit dem Fass wegen zu steilem Gelände nicht befahren werden können. Dieser Fasstyp wird häufig auch für das stationäre Umpumpen von Gülle verwendet.

### Kompressor und Rührwerk

Der Kompressor sollte eine genügend hohe Leistung haben. Sie richtet sich nach der Fassgrösse und sollte für ein 5000er-Fass mindestens 6000 I/min. betragen. Lange Füllzeiten sind aber erfahrungsgemäss nicht nur die Folge einer zu schwachen Vakuumpumpe, sondern die Ursachen sind vielfach zu kleine Saugleitungen. Mit grösseren Saugquerschnitten lässt sich die Füllzeit merklich verkürzen, denn mit dem Übergang von 6 Zoll auf 8 Zoll vergrössert sich die Querschnittsfläche um 70 bis 80%. Vor allem bei dickflüssiger Gülle bewährt sich diese Massnahme. Allerdings lassen sich diese schweren Schläuche von Hand kaum mehr manipulieren, sodass Hebe- und Kuppelhilfen mit Andockeinrichtungen nötig werden. Mit Kreiselpumpen und hydraulischen Befüllhilfen, welche die Gülle pumpen und je nachdem zusätzlich noch häckseln, lässt sich die Ansaugleistung weiter steigern. Füllbeschleuniger wirken zudem homogenisierend und unterdrücken

die gefürchtete Schaumbildung. Aus Kostengünden sind sie aber erst bei Fässern ab 10 m<sup>3</sup> angezeigt.

Für das Rühren der Gülle während des Transportes stehen pneumatische oder mechanische Rührwerke zur Verfügung. Das Luftrührwerk, bei dem über eine gelochte Leitung Kompressorluft in die Gülle geblasen wird, ist üblicherweise Standard. Einige Hersteller bieten auch mechanische Flügelrührwerke an. Diese rühren effektiver und sind vor allem bei Gülle, die zum Absetzen neigt, zu empfehlen.

verluste deutlich geringer ausfallen. Bei den meisten Geräten sind heute die Verteilköpfe so adaptiert, dass sie die Gülle auch am Hang exakt ausbringen können. Durch eher kleine Arbeitsbreiten von unter 10 m wird zudem die Wendigkeit und die Anpassungsfähigkeit in coupiertem Gelände verbessert. Zur Vermeidung von Verstopfungsproblemen muss der Verteilkopf ein Schneidwerk und einen starken Antrieb haben. Für den rentablen Einsatz muss eine hohe Auslastung angestrebt werden, denn die Anschaffung kostet je nach Ausrüstung zwischen 10000 und 16000 Franken.

### Verschiedene Verteiler

Die meisten Fässer sind standardmässig mit Pralltellerverteilern ausgestattet, bei denen die Gülle von unten auf das Prallblech trifft. In der Anschaffung am günstigsten, liegen die wesentlichen Nachteile in der mässigen Verteilgenauigkeit und der hohen Windanfälligkeit. Als Alternative dazu gibt es Prallkopfoder Vertikalverteiler, welche die Gülle in einem flachen Strahl senkrecht zu den Seiten verspritzen. Eine deutlich bessere Verteilung ergibt der vom Güllestrom angetriebene Pendelverteiler. Dieser verteilt sehr grobtropfig und ist wenig windanfällig. Das Nonplusultra bezüglich exakter Verteilung sind natürlich die Schleppschlauchverteiler mit bodennaher, bandförmiger Güllenablage. Neben der hohen Querverteilgenauigkeit bietet diese Technik den grossen Vorteil, dass die Ammoniak-

#### Achsen und Bereifung

Die Achsen sind entweder als Einzel- oder als Doppelachse ausgelegt. Die Frage, ob das Fass mit einer Einzel- oder einer Doppelachse auszurüsten ist, hängt von vielen Kriterien ab (s. Kasten). Einzelachsen sind einerseits günstiger, verschleissärmer und leichter lenkbar als Doppelachsen. Andererseits sind sie aber weniger laufruhig und erfordern eine grössere Bereifung, um die entstehenden Bodendrücke in tragbaren Grenzen zu halten. Einzelachsen sind, eine genügend grosse Bereifung vorausgesetzt, bis zu einer Fassgrösse von etwa 7 m³ ausreichend.

Vakuumfässer gibt es heute in allen Grössen und Ausstattungen, sodass sie auf die spezifischen Anforderungen des Betriebes zugeschnitten werden können (Bild: GVS-Agrar, Schaffhausen).



Pendelverteiler am Fass sind eine interessante Alternative zum Prallteller: grobtropfige, exakte Verteilung auf grosser Arbeitsbreite.



### SCHLEPPSCHLAUCH-

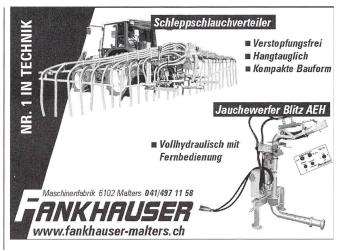


### Gülleausbringung mit geringstem Stickstoffverlust und minimalen Geruchsemissionen

- Verstopfungsfrei
- Genaue Verteilung (auch am Hang)
- Rostfreier Verteilkopf
- Geringer Kraftbedarf
- Verschiedene Grössen (5 m, 8 m, 12 m, 15 m)







Verschlauchungen

Hofeinrichtungen

Hadorn's Gülletechnik

Lindenholz, CH-4935 Leimiswil Tel. 062 957 90 40 Fax 062 957 90 41 info@hadorns.ch

## **Das Stromspar-**Rührwerk.



Mit neuer leistungsstarker Ausführung:

bis ca. 400 m³ mit 2-PS-Motor bis ca. 600 m<sup>3</sup> mit 3-PS-Motor

Damit ist endgültig Schluss mit hohem Stromverbrauch beim Jauche rühren.

Bischofszellerstr. 123 . 9200 Gossau Tel. 071-385 30 60 . Fax 071-385 30 88







## Rund um die GÜLLE sind wir Profis

7 und 9 m leichte und kompakte Ausführung.

Profi Anlagen 12 und 15m

Fassverteiler passt an jedes Vakuumoder Pumpfass.

Für schwere Güllefässer mit Heckanbau.



Das Herzstück von jedem Kohli-Schleppschlauchverteiler ist der 1000-fach bewährte **EXA-CUT** Verteilerkopf von Vogelsang.

Neu als Vario-Ausführung Die Ausbringmenge kann einfach eingestellt werden.

Fassausbringung - Verschlauchung

Darum ist Kohli's Schleppschlauchverteiler einer der Meistgekauften.

Tel. 041 455 41 41

www.kohliag.ch Wir beraten Sie kostenlos

H.U. KOHLI AG **GÜLLE & UMWELTTECHNIK GISIKON** Tel. 041 455 4141 · Fax 041 455 41 49

### Wartung und Bedienung

Vakuumfässer sind sehr pflegeleicht. Es ist empfehlenswert, das Schmieröl am Kompressor alle 1 bis 2 Jahre auszuwechseln. Die Überfüllsicherung, welche verhindert, dass beim Ansaugen Gülle in den Kompressor gelangt, ist regelmässig zu kontrollieren und zu reinigen. Am Überdruckventil darf nicht herumgeschraubt werden. Bei grosser Kälte kann der Rotor des Kompressors festfrieren, weshalb die Gelenkwelle vor dem ersten Einsatz von Hand zu drehen ist.

Pumpfässer verursachen mehr Wartungsaufwand. Neben dem regelmässigen Abschmieren der Lager und Antriebe muss der Steinfang, der das Eindringen von Fremdkörpern verhindert, regelmässig geleert werden. Nach jedem Einsatz muss die in der Pumpe verbleibende Restgülle – insbesondere bei Frostgefahr – abgelassen werden. Bei der Bedienung ist darauf zu achten, dass ein längeres Trockenlaufen der Pumpe unbedingt vermieden wird. Reparaturen beschädigter Pumpenteile (Rotor, Stator) sind einiges teurer als der Austausch abgenützter Kompressorlamellen.

### Fahrwerk und Bereifung: Wichtige Punkte als Entscheidungsgrundlage

- Welche Rad- und Reifendimensionen lassen sich montieren, ohne dass teure Fasseinschnitte notwendig sind?
- Kann die Bereifung bodenschonend ausgelegt werden? Anzustreben sind Reifendrücke von maximal 1,5 bar im Arbeitseinsatz.
- Steht die Leichtzügigkeit auf schlecht tragfähigen Böden im Vordergrund, sind grosse und breite Räder auf einer Einzelachse im Vorteil.
- Für lange Strassenfahrten und hohe Transportgeschwindigkeiten ist die Doppelachse die bessere Lösung.
- Müssen die Räder in Fahrgassen oder Reihenkulturen passen? Lassen sich die Spurweiten von Traktor und Fass aufeinander abstimmen?
- Welche Aussenbreite ergibt sich? Die Grenze liegt bei 2,55 m oder bis zur Maximalbreite des Zugfahrzeuges.
- Zulässige Gesamtgewichte beachten: Einachsanhänger maximal 10 t Achslast, Doppelachse maximal 16 t Achslast (bei einem Achsabstand von 100–130 cm).
- Beim Anbau eines Schleppschlauchverteilers kann eine Versetzung oder Verschiebung der Achse nach hinten nötig werden, um eine günstige Gewichtsverteilung zu erreichen.

Schleppschlauchverteiler mit zwei vertikalen Rotorköpfen gewährleisten eine gleichmässige Verteilung über die gesamte Arbeitsbreite.



Mit Radeinbuchtungen können auch grossvolumige Fässer bodenschonend bereift werden, ohne die zulässige Maximalbreite zu überschreiten.

