

Effektive Güllekette

Mehr Kubikmeter, mehr Komfort, weniger Standzeiten





Der Hofcontainer steht nahe dem Güllelager, bietet 33 m³ Fassungsvermögen und ist mit leistungsstarker Abscheide- und Pumpentechnik ausgerüstet. Nach der Überladung in den LKW durch den 10 Zoll Teleskoparm saugt sich der Container selbstständig aus dem Güllelager wieder voll.



Der LKW ist in der Kette von LU Frieling ein reines Transportfahrzeug ohne Pump- und Abscheide-technik. Er wiegt rund 11 Tonnen, kann gut 30 m³ Gülle tanken.

Effektive Güllekette

Mehr Kubikmeter, mehr Komfort, weniger Standzeiten

Vor 1½ Jahren saßen Lohnunternehmer Jann-Dieken Frieling, sein Betriebsleiter Ludwig Steenweg, der Maschinenbauer und Chef des Landmaschinenhandels Bernd Wittrock gemeinsam am Tisch. Sie diskutierten über Lösungen die Gülleausbringung schneller, komfortabler und effektiver zu machen. Das Ergebnis läuft jetzt. Wir konnten uns die neuen, innovativen Glieder der Güllekette ansehen und mit den Machern reden.

Kurz gesagt läuft die Kette folgendermaßen ab. Die Gülle wird aus dem Güllebehälter des Landwirts automatisch in einen speziellen, mobilen Hofcontainer gesogen und in den LKW gepumpt, aus dem das Ausbringfass auf dem Feld die Gülle absaugt und ausbringt. Hört sich normal an. Aber erst einmal ist es ein Hof- und kein Feldrandcontainer und in diesen einzelnen Bausteinen verbirgt sich innovative Technik, die in der Leistung, die beeindruckt, weil Stillstandszeiten der Flotte beim Umtanken auf wenige Minuten reduziert werden. Bis zu 1300 m³ Tagesleitung werden erreicht. Womit geht das? Das erste Argument steht beim Landwirt auf dem Hof.

Auf dem Hof: Pump-Container mit Power

Das Herausziehen der Gülle aus Bunkern oder Hochbehältern auf dem Hof dauert oft zu lange, meistens gibt es nur 6 Zoll Anschlüsse und die Gülle ist zudem noch dickflüssig oder aber Fremdkörper stören den Fluss bzw. führen zu Störungen. Daher die Grundidee, am Anfang der Kette einen Container auf dem Hof, also dicht am Güllelager, zu platzieren. Dieser Hofcontainer verfügt über starker Pumpleistung und ein Abscheidesystem vor der Pumpe, damit

Fremdkörper gar nicht erst in das Transportfahrzeug und somit auch nicht in das Ausbringfass gelangen. Solch ein Abscheidesystem gibt es schon länger vom Maschinenbauer Wittrock, allerdings mit Pumpentechnik und Abscheide-technik direkt am Fass. Aber genau das wollten die Drei am runden Tisch diesmal nicht – aus gutem Grund, denn das würde das Transportfass schwerer machen und die Nutzmasse im Transport verringern.

Auf Anregung vom Lohnunternehmer Jann-Dieken Frieling wurde solch ein Vorbunker samt neuer Pumpentechnik mit 10 Zoll Rohren kompakt in einen Container integriert. Dieser Container ist mobil, steht auf dem Hof nahe der Güllelagerung und wird automatisch mit Gülle befüllt. Der Container saugt sich selbstständig voll bis der eingestellte Pegel erreicht ist, in diesem Fall mit gut 30 m³ Gülle. Das Prinzip kennen wir aus dem Toilettenspülkasten. Der Behälter füllt sich in der die Zeit, in der der LKW unterwegs ist. Mit wie viel Kubikmeter der Container gefüllt werden soll, lässt sich einstellen. Die Füllmenge richtet sich nach der Füllmenge des transportierenden LKW.

In der jetzt laufenden Kette saugt sich der Hofcontainer mit gut 30 m³ voll. Dies geschieht mit einer Pumpe und geringen Fließgeschwindigkeiten. Dadurch werden weniger Fremdkörper aus dem Güllekeller angesogen, schildert Bernd Wittrock, der die Pumpentechnik in diesen Container der Firma Kotte gebaut hat. Die Pumpen lassen sich in der Drehzahl steuern. Gesaugt wird mit geringer Drehzahl aus dem Güllelager und gedrückt wird mit sehr hoher Drehzahl bei der Übergabe in den LKW. Sobald der LKW gefüllt ist, schaltet die Pumpe sofort wieder auf befüllen des Containers, nutzt somit jede Minute, bis der nächste LKW wieder da ist und schafft die 30 m³ auch bei den überwiegenden 6 Zoll Anschlussleitungen auf den Höfen.



Auf dem Feld saugt das Fass über den 10 Zoll Teleskoparm die Gülle aus dem LKW. In 3 Minuten, ohne das einer das Fahrerhaus verlassen muss.



Das Gestänge ist komplett neu und Wittrocks erste Eigenkonstruktion. Es ist aus Stahl und in dieser Ausführung mit 30 m oder halb ausgeklappt mit 18 m zu fahren.

Wichtig ist: die Pump- und Abscheidetechnik befindet sich komplett im Container und nicht am Transportfahrzeug. Der Container übergibt die Gülle also aktiv an den LKW. Das spart Gewicht am LKW und bringt entsprechend mehr Transportvolumen. Der LKW ist in der Kette von Frieling also ein reines Transportfahrzeug, wiegt rund 11 Tonnen, kann gut 30 m³ Gülle tanken.

„Der **Clou** im System sind **zwei starke Pumpen** gepaart mit **10-Zoll-Rohren** und ein ebenfalls **10-Zoll-Teleskoprohr**, durch das die Gülle übergeben wird ohne, dass die Fahrer aussteigen müssen.“

„...und die Betankung mit Gülle geht rasend schnell“, ergänzt Betriebsleiter Ludwig Steenweg. Denn der Clou sind zwei starke Pumpen gepaart mit 10 Zoll Rohren und ein ebenfalls 10 Zoll Teleskoprohr, durch das die Gülle an den LKW übergeben wird. Der LKW Fahrer fährt dicht an den Container und kann mittels Fernbedienung den Teleskoparm des Containers in den Andocktrichter des LKW führen und den Güllefluss starten, ohne aus seinem Fahrerhaus zu steigen. Kein Fahrer muss prüfen, ob und wie voll das Fass ist. Der Schwimmer am Hofcontainer bestimmt die Lademenge, bei automatischer Abschaltung. Drei Minuten später sind ca. 30 m³ Gülle im LKW-Auflieger. Die Genauigkeit der Waage liege bei ca. 500 kg, ergänzt Frieling. Das Teleskoprohr wird per Funk zurückgefahren und der LKW startet Richtung Feld. „Hier liegen mindestens die ersten drei bis fünf Minuten Zeitersparnis pro Fuhre“, resümiert Bernd Wittrock.

Auf dem Feld: 30 m³ in 3 Minuten rein und raus

Dann fährt der LKW zum Feld und zwar immer dorthin, wo der günstigste Punkt der Übergabe an das Ausbringfass ist. Wie viel LKW eingesetzt werden, richtet sich nach der Hof-Feld-Entfernung. Auf dem Feld ist dann die zweite Innovation dieser Gülleketten unterwegs. Hinter dem 300 PS-John-Deere Traktor hängt ein 33 m³ Fass auf 4 Achsen mit vielen technischen Raffinessen. Die Übergabe der Gülle aus dem LKW erfolgt ähnlich wie auf dem Hof. Der Fass-Fahrer fährt an den LKW, der unten vorn am Fass angebrachter Teleskoparm wird vom Traktorfahrer in die Übergabeschleuse des LKW positioniert und zwei bis drei Minuten später sind gut 30 m³ aus dem LKW im Ausbringfass. Weder LKW-Fahrer noch der Traktorfahrer müssen dazu ihre Kabine verlassen.

Das reine Ausbringfass hat das Unternehmen Kotte konstruiert und gebaut. Ein besonderer Punkt war dabei, 33 m³ Volumen zu erreichen und dabei die Außenbreite von 3 m nicht zu überschreiten. So wurde das Fass an der Seite leicht begradigt, so dass sich eine ovale Bauform ergibt. Eine weitere Forderung war ein Boden schonendes Fahrwerk. Dies habe die Firma Kotte zusammen mit der Fachhochschule Osnabrück mit einem Quadrofahwerk mit elektronischer Einzelradlenkung gelöst, erzählt Bernd Wittrock. Dieses Fahrwerk laufe sehr ruhig und leicht und ermögliche neben einer sehr guten

Zur Übergabe von gut 30 m³ Gülle aus dem Hofcontainer an den LKW steuert der LKW-Fahrer ohne auszusteigen per Funk den 4 m Teleskoparm in den Trichter des LKW. Das dauert 3 Minuten. Ebenfalls drahtlos passiert die Übergabe am Feld gesteuert vom Traktorfahrer.





Kurvenführung auch Hundegang. Luftdruckregler sind nicht nötig, dass das volle Fass nur auf dem Acker unterwegs ist und dort kontinuierlich mit geringerem Luftdruck gefahren wird. Montiert sind 650-30,5 Reifen von Trelleborg. Auf dem Feld werde durch die Radführung Boden weniger beschädigt bzw. verschoben, auf der Strasse dürften die Radialreifen eine hohe Lebensdauer haben, da sie nicht radieren und das Fass nur leer transportiert werde, meint Bernd Wittrock.

- 1 Verantwortlich für das hohe Tempo der Kette ist auch der 10 Zoll Teleskoparm, der sowohl am Hofcontainer wie auch am Ausbringfass für die schnelle Überladung sorgt.
- 2 Das Fahrwerk hat die Firma Kotte zusammen mit der Fachhochschule Osnabrück mit einem Quadrofahrwerk mit elektronischer Einzelradlenkung gelöst.
- 3 Maschinenbauer Bernd Wittrock.

Das Fass verfügt, wie der Hofcontainer, über Pumpentechnik von Vogelsang und Wittrock. Konkret sind das zwei schräg angebrachte Pumpen, damit die Gülle frei von Luftblasen in ca. 3 Minuten aus dem LKW abgepumpt werden kann. Beim Ausbringen werden die beiden Pumpen genutzt, um das 30 m breite Gestänge zu beschicken. Jede der beiden Pumpen versorgt eine Seite des Gestänges. Die Verwendung von zwei Pumpen im Container, wie am Fass diene auch der Einsatzsicherheit, meint Bernd Wittrock. Sollte eine Pumpe ausfallen, ständen immer noch 50% Pumpenleistung zur Verfügung.

Die Pumpen kommen von Vogelsang, Montage und Antriebskonfiguration am Fass, wie im Container ist bei Wittrock entstanden. Die Pumpen werden hydrostatisch angetrieben, so dass die Drehzahl der Pumpen immer den Bedingungen angepasst werden können.

Das Gestänge ist komplett neu und Wittrocks erste Eigenkonstruktion. Es ist aus Stahl und in dieser Ausführung mit 30 m oder halb ausgeklappt mit 18 m zu fahren. Die Rohrleitungen für die Gülle bilden teilweise gleichzeitig den Rahmen des Gestänges. Das sich auch in dieser 30 m-Variante so klappen, dass das Fass in Transportstellung die 3 m Breite einhält. „Die StVZO wird eingehalten“, betont Bernd Wittrock. Aus den Rohren des Rahmens heraus wird die Gülle durch Kunststoffrohre geleitet, an denen parallel Fiberglasstäbe zur Führung montiert sind.

„Uns ist wichtig, dass der Fahrer nicht absteigen muss. Das Fahrzeug muss rollen und nicht stehen“.

Diese Fiberglasstäbe schildert Wittrock seien seitlich flexibel und würden das Gülleband nicht starr ablegen, sondern um Hindernisse (Grassoden, Getreidewurzeln) ausweichen. Sie seien so formstabil gebogen, mit Spannung versehen, dass ein Einarbeitungseffekt erreicht werde. Dieser Schlitzeffekt wird durch Ackereggzinken aus Bohrstahl erreicht, die am Ende der Fiberglasstäbe montiert sind.

Fazit

Seit einigen Wochen läuft dieses Fass in dieser Kette mit dem Hofcontainer. Was ist das herausragende Merkmal? Das ausschlaggebende Merkmal am Fass wie am Hofcontainer sei das Pumpenmanagement mit den 10 Zoll-Rohren sowie die Teleskoparme zum Umpumpen, antwortet Jann-Dieken Frieling. Auch die Anbringung des Saugarms unten am Fass sei eine Innovation. „Uns ist wichtig, dass der Fahrer nicht absteigen muss. Das Fahrzeug muss rollen und nicht stehen“. Mit diesem System gewinne er pro Tag 80 Minuten reine Ausbringzeit. „Wir schaffen viel und haben in der Kette trotzdem mehr Ruhe“, ergänzt Ludwig Steenweg.

Zudem spiele der LKW als Transportfahrzeug hier seine Vorteile voll aus. Durch Weglassen der Pumpentechnik sei er leichter, schneller als ein vergleichbares Traktorgespann. Ein nicht zu unterschätzendes Argument ist zudem, dass der LKW bei Anwohnern oft mehr Akzeptanz findet, als wenn der Traktor mit Fass durchs Dorf fährt.

Hans-Günter Dörpmund,
Redaktion Lohnunternehmen

IMPRESSUM

Dieser Sonderdruck wurde aus einem Beitrag der Ausgabe 11/2010 der Zeitschrift „Lohnunternehmen“ erstellt.

Verlag:

Beckmann Verlag GmbH & Co. KG,
Heidecker Weg 112, 31275 Lehrte

Redaktionelle Koordination:

Hans-Günter Dörpmund, Anne Ehnts
Weitere Informationen zur Zeitschrift
Lohnunternehmen unter www.lu-web.de
E-Mail: redaktion@beckmann-verlag.de

Vertrieb:

Frauke Weiß, Telefon (0 51 32) 85 91 50
E-Mail: vertrieb@beckmann-verlag.de

Layout und Produktion:

Feinsatz – Andreas Rost, 31275 Lehrte