

## TECHNISCHE LÖSUNGEN UND HILFSMITTEL

Technische Hilfsmittel können die Sicherheit bei der Gülleausbringung massiv steigern. Sie helfen, Gülleunfälle zu vermeiden und bringen meist noch weitere positive Nutzen mit sich.

### 1 INHALT

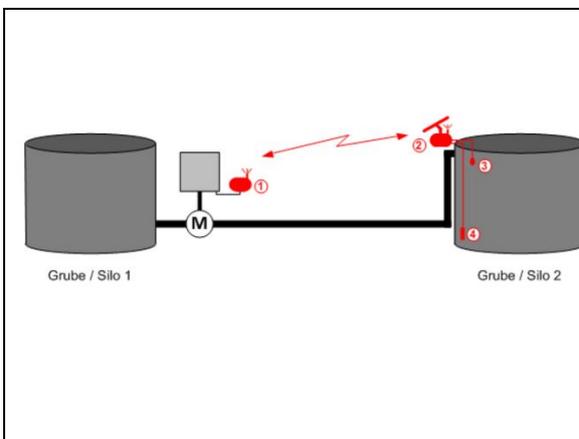
<b>2</b>	<b>Sicheres Umpumpen dank Füllstandsmessern.....</b>	<b>2</b>
2.1	Funktion.....	2
2.2	Kosten.....	2
2.3	Nutzen.....	2
2.4	Einfache Alternative.....	2
<b>3</b>	<b>Überwachte Ausbringung mit AgroPilot.....</b>	<b>3</b>
3.1	Funktion.....	3
3.2	Kosten.....	3
3.3	Nutzen.....	3
<b>4</b>	<b>Überwachte Ausbringung mit ProfiPilot.....</b>	<b>3</b>
4.1	Funktion.....	3
4.2	Kosten.....	3
4.3	Nutzen.....	4
<b>5</b>	<b>Sicherheitsschellen für Bauer- und Storz-Kupplungen.....</b>	<b>4</b>
5.1	Kosten.....	4
<b>6</b>	<b>Durchflussmessgerät auf Schleppschlauch.....</b>	<b>4</b>
6.1	Kosten.....	4
<b>7</b>	<b>Rohrkennzeichnungsschilder für Leitungen und Anschlüsse.....</b>	<b>4</b>
7.1	Kosten.....	4
<b>8</b>	<b>Global Positioning System (GPS).....</b>	<b>4</b>
8.1	Kosten.....	5
<b>9</b>	<b>Rückschlagklappen.....</b>	<b>5</b>
<b>10</b>	<b>SMS-Überwachung.....</b>	<b>5</b>
10.1	Kosten.....	5
<b>11</b>	<b>Kamera-Überwachung.....</b>	<b>5</b>
11.1	Kosten.....	5

## 2 SICHERES UMPUMPEN DANK FÜLLSTANDSMESSERN

Mangelnde Überwachung ist die häufigste Unfallursache beim Umschlag von Gülle. Nur durch konsequente Überwachung des Vorgangs kann bei einem Ereignis frühzeitig reagiert werden. Doch wer hat heute schon noch die Zeit vom ersten bis zum letzten Liter neben der Pumpe zu stehen und zu kontrollieren? Dank Füllstandsmesser und dem Einsatz eines Mini-Pilotes steht ein einfaches und wirksames Instrument auf dem Markt zur Verfügung.

### 2.1 FUNKTION

Die Hofdüngerlager werden mit Schwimmerschalter (3) und Pegelsonde (4) ausgerüstet. Mittels eines Senders (2) wird das Füllniveau des Lagers übermittelt und der Empfänger (1) schaltet die Pumpe automatisch aus. Ein Überlaufen der Grube oder des Silos kann so verhindert werden.



1. MiniPilot Empfänger schaltet die Pumpe sofort aus, sobald von Sender 2 «Niveau voll» gemeldet wird
2. MiniPilot Sender übermittelt den Niveauzustand an den Empfänger
3. Schwimmerschalter gibt Niveauzustand «voll» an
4. Mit einer Pegelsonde kann der Füllstand gemessen werden
5. Elektromotor Pumpe

**Achtung: Das System muss regelmässig auf seine Funktion überprüft werden!**

### 2.2 KOSTEN

Funkgeräte, Schwimmschalter und Pegelsonde rund 2'000 Franken. Montage bauseits.

### 2.3 NUTZEN

- sicheres Umpumpen, kein Überlaufen der Grube dank automatischer Abschaltung der Pumpe
- einfaches und kostengünstiges System
- Nachrüstung bei bestehenden Anlagen gut möglich
- Dank Funkgeräte keine neuen Stromleitungen Lager-Pumpe notwendig

### 2.4 EINFACHE ALTERNATIVE

Durch einen Wecker auf dem Handy kann das Vergessen des Umpumpens verhindert werden. Die Zeitabstände sollten aber in kurzen, regelmässigen Abständen gesetzt werden.

### **3 ÜBERWACHTE AUSBRINGUNG MIT AGROPILOT**

---

Mit dem AgroPilot ist ein Produkt auf dem Markt, mit dem der Pumpvorgang mittels Druck- und Durchflussmessungen überwacht werden kann. Aber auch Fehler bei Schieberstellungen können mit dem Agropilot erkannt und der Pumpvorgang abgebrochen werden. Die Technik hilft mit, Fehlstellungen von Schiebern oder Lecks in Leitungen und Schläuchen rechtzeitig zu erkennen und Unfälle zu vermeiden. Durch die Funkübertragung kann sofort reagiert werden.

#### **3.1 FUNKTION**

Mit dem AgroPilot Handsender wird die Anlage bedient und die Pumpe über den Empfänger an der Motorsteuerung in Betrieb gesetzt. Sämtliche Betriebszustände der Pumpe wie Überdruck oder Unterdruck sowie Schieberstellungen für Gülle oder Wasser werden mittels Sensoren am AgroPilot Handsender angezeigt. Dank einem Durchflussmessgerät am Verteiler können Verluste von der Pumpe aufs Feld erkannt und der Vorgang bei Fehlern rechtzeitig gestoppt werden. Zudem ist es möglich durch einen DurchflussPilot die Fahrgeschwindigkeit des Traktors zu berechnen, damit die gewünschte Menge Gülle pro Hektare ausgebracht werden kann.

#### **3.2 KOSTEN**

Ab 2'000.00 Franken

#### **3.3 NUTZEN**

- Sichere Ausbringung durch Überwachung von Schieberstellung, Durchfluss, Über- und Unterdruck
- Nachrüstung bei bestehenden Anlagen gut möglich
- Genauere Düngung dank Durchflussmessung angepasster Fahrgeschwindigkeit
- Einfache Bedienung durch Handsender mit bis zu 5 Kilometer Funkreichweite

### **4 ÜBERWACHTE AUSBRINGUNG MIT PROFIPILOT**

---

Mit dem ProfiPilot ist die Komplettlösung für die Anlagenüberwachung auf dem Markt verfügbar. Pumpe, Schieber, Durchflussmenge oder auch Füllstand werden in der Fahrerkabine angezeigt und können über das Touch-Display gesteuert werden. Im Vergleich zum AgroPilot zeigt der ProfiPilot nicht nur Zustände, sondern Werte (Menge, Druck, usw.) an.

#### **4.1 FUNKTION**

Mit dem ProfiPilot Touch-Display wird die Anlage bedient und die Pumpe über den Empfänger an der Motorsteuerung in Betrieb gesetzt. Sämtliche Werte zum Betrieb der Pumpe wie Überdruck oder Unterdruck sowie Schieberstellungen für Gülle oder Wasser und Durchflussmengen oder Vakuum werden mittels Sensoren gemessen und sind auf dem Display in der Fahrerkabine ersichtlich. Bei Fehlern wird der Vorgang sofort gestoppt und ein Auslaufen der Gülle in unerwünschte Richtung kann verhindert werden.

#### **4.2 KOSTEN**

Ab 6'000.00 Franken

### 4.3 NUTZEN

- Sichere Ausbringung durch Überwachung von Schieberstellung, Durchfluss, Über- und Unterdruck
- Genauere Düngung dank Durchflussmessung angepasster Fahrgeschwindigkeit
- Einfache Bedienung durch Touch-Display mit bis zu 5 Kilometer Funkreichweite
- Komplettlösung für Ihre Anlage

## 5 SICHERHEITSSCHELLEN FÜR BAUER- UND STORZ-KUPPLUNGEN

---

Dank einer Sicherheitsschelle kann das unbeabsichtigte Lösen einer Schlauchkupplung (zum Beispiel durch verdrehte Schläuche beim Abrollen) verhindert werden.



### 5.1 KOSTEN

Die geschätzten Kosten liegen zwischen 50 und 100 Franken je Sicherungsschelle. Erhältlich sind diese bei Gülletechnikern.

## 6 DURCHFLUSSMESSGERÄT AUF SCHLEPPSCHLAUCH

---

Im Durchflussmessgerät kann die gewünschte Güllemenge pro Hektare eingetragen werden. Die korrekte Fahrgeschwindigkeit wird angezeigt, um die Menge zu erreichen. Bei einem Druckabfall wird sofort ersichtlich, dass etwas nicht in Ordnung ist.



### 6.1 KOSTEN

Der Neupreis beträgt 3'500 Franken, bei einer Nachrüstung entstehen Kosten von ca. 4'500 Franken.

## 7 ROHRKENNZEICHNUNGSSCHILDER FÜR LEITUNGEN UND ANSCHLÜSSE

---

Dank Rohrkennezeichnungsschilder an Leitungen und Anschlüssen behalten Sie und Ihre Mitarbeiter den Überblick. Das Risiko von falschem Anschliessen beim Umpumpen oder Spülen kann so reduziert werden.



### 7.1 KOSTEN

Die geschätzten Kosten liegen zwischen 5 und 15 Franken je Schild. Erhältlich sind diese beim Gülletechniker.

## 8 GLOBAL POSITIONING SYSTEM (GPS)

---

GPS-gesteuerte Traktoren sorgen nicht nur für genauesten Austrag bei Pflanzenschutzmitteln oder Handelsdünger, auch beim Austrag von Hofdüngern können Überdüngungen und somit eine potentielle Gewässerverschmutzung vermieden und die Nährstoffe effizienter eingesetzt werden.



## 8.1 KOSTEN

Je nach Ausführung; einfache Systeme ab 200 Franken (Spurempfehlungen, Toleranz +/- 20 cm), ausführliche Systeme ab 25'000 Franken (automatisches Lenksystem, Toleranz +/- 1 cm). Fragen Sie Ihren Landtechnikhändler.

## 9 RÜCKSCHLAGKLAPPEN

Bei Bodenleitungen mit grossen Höhendifferenzen ergibt der Einbau von Rückschlagklappen Sinn. Sollte es bei der Verbindung zwischen Pumpe und Bodenleitung zu einem Leck oder Defekt kommen, verhindert eine Rückschlagklappe die Entleerung der Bodenleitung in unerwünschte Richtung.



## 10 SMS-ÜBERWACHUNG

Neben der Möglichkeit der Überwachung durch eine Pegelsonde ist auch die Überwachung per SMS möglich. Wird ein gewisser Füllstand erreicht (Bsp. Grube voll) so erhalten Sie eine SMS von der Anlage.



### 10.1 KOSTEN

Zwischen 1'500 und 2'000 Franken. Erhältlich bei Ihrem Gülletechniker oder Elektroniker.

## 11 KAMERA-ÜBERWACHUNG

Durch Kameraüberwachung ist die Güllepumpe stets im Blick. Vom Traktor aus kann mit dem Handy die Pumpe überwacht werden.

### 11.1 KOSTEN

Ab ca. 300 Franken erhältlich.

