

Landshuter Landtechniktage 2017

**Organische Düngung – schlagkräftig,
umweltverträglich und effizient**

Über mich:

- Thomas Laubenbacher
- 35 Jahre
- Verheiratet, 3 Kinder
- Dipl. Ing. Agr. (FH), davor FOS hier in Schönbrunn
- Betriebsleiter in Lerchenberg seit 2009

Betriebsspiegel:

- Ca. 200 ha Ackerbau
 - 66% Mais
 - Rest Getreide (Triticale/Weizen)
 - Pfluglos seit mehr als 10 Jahren
- 1977 Schweinemastplätze
- Biogasanlage
 - 600 kW Bemessungsleistung
- Lohnbetrieb
- Vertrieb von Gülleverschlachtungstechnik
- PV

Organische Düngung – schlagkräftig, umweltverträglich und effizient

Gülleverschlauchung – die bodenschonende
Alternative!?

Ja, logisch!

Überlegungen zum Thema Düngung/ Gülleverschlauchung

- Nährstoffmanagement:
 - Gärrestelager wurde gebaut
 - Einstieg in die Vergärung von HTK
- Bodendruckprobleme durch schwere Fahrzeuge im Frühjahr
- Mehr Gülle im Frühjahr wegen Gärrestelager

Überlegungen zum Thema Düngung/ Gülleverschlauchung

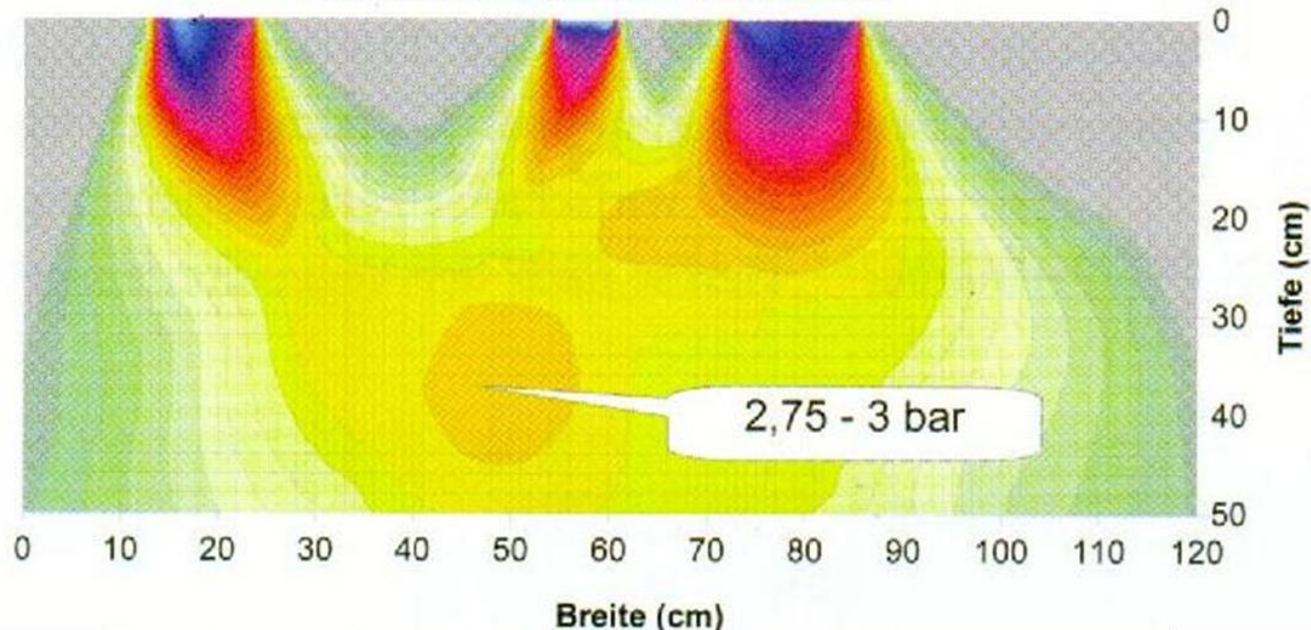
- 2010: Investition in Gülleinjektion
 - Förderung durch Kulap
 - Nährstoffverluste senken
- Wahl der „richtigen“ Technik für meinen Betrieb:
 - Ca. 10.000 m³ Gülle pro Jahr
 - Gebrauchter Selbstfahrer?
 - Fass mit Injektion?
 - Alternativen?

Möglichkeiten für Gülleinjektion:

- Selbstfahrer:
 - Vorteile
 - Wendig und flexibel auch auf kleinen Flächen
 - rel. einfache Handhabung
 - Gute Zugkraft für Güllegrubber
 - Nachteile
 - Gewicht/Bodendruck
 - Kosten
 - bei Gebrauchtgeräten: Zuverlässigkeit und Ersatzteilversorgung, Service

Bodendruck durch Gülle selbstfahrer:

1050/50R32 MEGAXBIB



Druckverteilung im Boden unter dem Reifen
1050/50R32, Radlast 120 kN, Reifendruck 2,4 bar:
Die maximale Druckzone in Reifenmitte bis 3 bar
bildet sich erst in einer Tiefe unter 30 cm aus.

Möglichkeiten für Gülleinjektion:

- Fass mit Injektionstechnik:
 - Vorteile:
 - Kann mit vorhandenen Schleppern bewegt werden
 - Man ist flexibel (absetzig oder direkt fahren usw.)
 - Nachteile:
 - Professionelle Fässer auch sehr teuer und schwer
 - Halbprofessionelle Lösungen halten Güllegrubber auf Dauer nicht aus
 - Schlechte Kraftübertragung beim Grubbern

Suche nach Alternativen:

- Erster Kontakt mit Gülleverschlauchung
- Internetrecherche
- Holländische Technik nicht bezahlbar
- Kontakt mit Perwolf
- Um kostengünstig zu bleiben Anschaffung von Komponenten und Eigenbau einer Anlage

Erste Verschlauchungsanlage:

- 2 Haspeln
- 1500 m Schlauch
- Schleppschuhverteiler
- Zunidrill Scheibeninjektor
- Feldrandcontainer mit Kompressor zum Ausblasen und Pumpe

Erste Verschlauchungsanlage:

- Schlauch:



Erste Verschlauchungsanlage:

- Schlauch:

Durchmesser	Platzdruck	Gewicht kg/m	Reißfestigkeit kg	Wandstärke mm
76 mm	50 bar	1,18	8.500	4,0
90 mm	50 bar	1,35	9.000	4,2
102 mm	45 bar	1,52	11.000	4,7
127 mm	40 bar	1,90	13.500	5,3

Erste Verschlauchungsanlage:



Erste Verschlauchungsanlage:



Erste Verschlauchungsanlage:



Aktuelle Technik:



Laubenbacher
agrar



Aktuelle Technik:



Aktuelle Technik:



Ablauf der Gülleverschlauchung

- Auslegen der Schläuche mit Haspel in Front oder Heck
- Auseinanderkuppeln des Schlauches am Feldende (Schlauch ist in 100m Stücke aufgeteilt)
- Ankuppeln an Pumpe und Verteilfahrzeug
- Abfahren des Schlages, Schlauch wird hinterhergezogen
- Ausblasen des Schlauches, Schlauchinhalt wird auf dem Rest des Schlages verteilt
- Aufwickeln des Schlauches

Was braucht man?

- Eine oder zwei Haspeln
- Pumpe
- Schlauch
- Verteiler
- Kompressor
- Durchflussmesser

Pumpe

- Excenterschneckenpumpe
 - Problemlos selbstsaugend
 - Hoher Druck
 - Hoher Wirkungsgrad (weniger Dieserverbrauch pro m^3 bzw. weniger Schlepperleistung notwendig)
 - Höherer Verschleiß

Pumpe

- Kreiselpumpe:
 - Verschleißarm
 - Nur bedingt für Selbstsaugen geeignet
 - Kann am Vorgewende im Standgas Druckhaltung machen
 - Kompakte Bauweise

Schlauch

- Enorme Entwicklung in den vergangenen Jahren
- Stand der Technik: dickwandige Polyurethanschläuche (PU) zum Ziehen
 - Abriebfest
 - Hohe Durchstoßfestigkeit
 - Geringe Verdrehneigung
- Gummischläuche weiterhin als Transportschläuche im Einsatz

Verteiler

- Im Prinzip fast alles möglich von Prallteller bis Injektor
- Einschränkungen durch Ausbringmenge und Stundenleistung -> Fahrgeschwindigkeit
- In Bayern: Schleppschuh als guter Kompromiss aus Gewicht, Handling und Kosten

Kompressor

- Wichtiges Bauteil im Konzept
- Ausblasen des Schlauches, Verteilen der Restgülle im Schlauch auf dem Schlag
- Bei 600m 4,7 m³ Gülle im Schlauch
- Durch leeren Schlauch Aufwickeln in einem Stück möglich
- Umsetzen des Schlauches ohne Gülle mit Luft möglich (sehr große Schläge)
- Große Luftleistung (>8m³/min) bei hohem Druck (>8bar) nötig

Durchflussmesser

- Durchflussmessung entweder im Verteiler oder in der Pumpe
- Es wird die Arbeitsbreite, sowie die Soll-Ausbringmenge vorgegeben, Durchflussmesser errechnet daraus Soll-Fahrgeschwindigkeit

Einige Kundenanlagen:



Einige Kundenanlagen:



Einige Kundenanlagen:



Einige Kundenanlagen:



Vielen Dank für die Aufmerksamkeit!

