

Arbeits- und ressourcenschonendes Abdecksystem für Fahrsilos



Alfred Pöllinger-Zierler und Gregor Huber
HBLFA Raumberg-Gumpenstein

INNO
VATION
FARM 
FARMING FOR FUTURE

 HBLFA
Raumberg-Gumpenstein
Landwirtschaft

USE CASE
Agrotel Silo - Schani

www.innovationfarm.at

Mit Unterstützung von Bund, Land und Europäischer Union

 Bundesministerium
Land- und Forstwirtschaft,
Regionen und Wasserwirtschaft

WIR leben Land
Gemeinsame Agrarpolitik Österreich

 Das Land
Steiermark
→ 2018 - Land- und Forstwirtschaft


Kofinanziert von der
Europäischen Union

Inhalt

- Allgemeines zur Futterkonservierung – Grassilage
- (Klassische Silolagerabdeckung – Fahrsilo)
- Ausgangslage/Problemstellung – Fahrsilo
- Alternative Abdecksysteme
- Funktionsprinzip Agrotel – SiloSchani
- Weiterentwicklung!?
- Beurteilung und Zusammenfassung

Frage 1 + 2

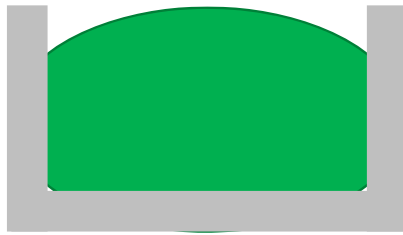
- Wer betreibt einen Fahrsilo mit schrägen oder geraden Wänden
Ja / Nein
- Haben Sie Interesse für ein halbautomatisches Siloabdecksystem
Ja / Nein

Grundlagen zur richtigen Silagekonservierung

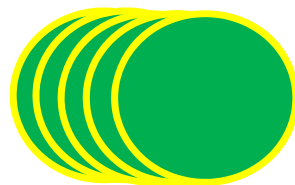
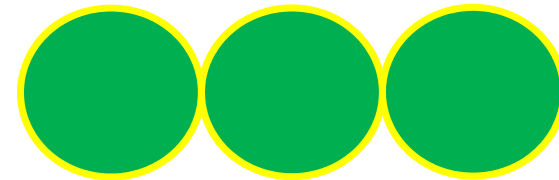
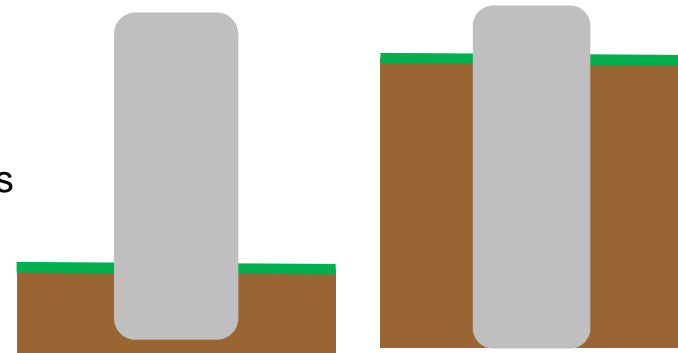
- Silagen müssen luftdicht abgedeckt werden, ansonsten:
 - Schimmelbildung
 - Fäulnis
 - Nacherwärmung (Energieverluste)
 - Bis hin zu Totalverlust
- u.a. rasche Befüllung + luftdichter Abschluss = günstige Gärbedingungen
- Risiko der Schimmelbildung und Nacherwärmung wird verringert
- Gleichzeitig verhindert eine sorgfältige Abdeckung Eindringen von Regenwasser

Silagekonservierungsformen

- Hochsilos
- Tiefsilos
- Fahrsilos
- Rundballensilage
- Schlauchsilierung
- Sonderformen
(Strangwickeln, Foliensilierung,...)



2/3 des Winterfutters werden in Fahrsiloanlagen konserviert



Fahrsilo - Bauformen

- Traunstein – Silo
(*schräge Wände*)
- Gerade Wände
- Feldmiete
- Mit unterschiedlichen Bau- und Füllhöhen,
Breiten und Längen



Problem-/Aufgabenstellung - Standardabdecksystem

- **Abdecken:** - mehrere Personen verfügbar?
 - Folienlagen: *Rand- / Unterzieh- / Hauptfolie / Gitterflex*
 - Arbeitsbelastung: **Sandsäcke/Beschwerungen auflegen ...**
 - Zeitpunkt des Zudeckens – Tag/Nacht? Neben Stallarbeiten?
 - Kriterien: luft- und wasserdicht!
 - Witterung: Wind?!
- **Tägliches Folienmanagement** am Silo –
Anschnittfläche auf-/zudecken:
Winter, Arbeitssicherheit!?
- Jährliche **Folienentsorgung** –
Ressourceneffizienz?
- Sandwichsilagen –
Beschädigungen der Folien?

Quelle: Landwirt.com



Aufgabenstellung: Bisherige Lösungen

- **Fahrsilo Abdecken:**
- **Tägliches Folienmanagement**
Anschnittfläche auf-/abdecken
- **Jährliche Folienentsorgung**
- **Sandwichsilagen –**
Beschädigungen der Folien?

- Einpersonensystem Böck
- Rollmatic - Fa. Agrocom
- Spritzfolie (TFZ, 2011)
- System Wicky
- Fa. Wasserbauer
- Mehrjährige Folien
- Folien aus nachw. Rohstoffen

HBLFA
Raumberg-Gump
Landwirtschaft



Abgrenzung zu weiteren, alternativen Abdecksystemen

- Biozide, fungizide Wirkung
- Rissefreiheit?
- Futterakzeptanz?
- Praktische Umsetzung – Firma?
- Für Biogasanlagen!

Quelle: Versuchsbericht
TFZ 27, 2011

Entwicklung einer Siloabdeckung aus Nachwachsenden Rohstoffen

Projektpartner:



TFZ

Abgrenzung zu weiteren, alternativen Abdecksystemen

Projekt 2019-21

 HBLFA
Raumberg-Gumpenstein
Landwirtschaft

INNO
VATION
FARM 
FARMING FOR FUTURE

 **ibp**
Institut für
Biopolymerforschung
der Hochschule Hof

BioSilagefolie Entwicklung einer biobasierten, vollständig biologisch abbaubaren und recycelbaren Silagefolie

Im Rahmen des Forschungsvorhabens soll eine vollständig biologisch abbaubare Silagefolie aus biobasierten Rohstoffen entwickelt werden. Dazu sollen unterschiedliche Biokunststoffe herangezogen und entsprechend Verarbeitbarkeit, Anwendung und biologischem Abbau geprüft werden. Bezüglich Anschaffungspreis und Verarbeitbarkeit sollen diese Folien den herkömmlichen ähnlich sein.



Herausforderung an biologisch abbaubarer Silofolie

Bei konventionellen Silagefolien handelt es sich heutzutage in der überwiegenden Mehrzahl um Mehrschicht-Folien auf Basis petrochemischer Kunststoffe. Hauptbestandteil der Folien ist Polyethylen. Die Produktion erfolgt auf industriellen Großanlagen im Blasfolienverfahren. Die Folien müssen hohen mechanischen, medialen und witterungsbedingten Ansprüchen gerecht werden. Erfüllt werden diese Anforderungen durch die Verwendung einer Folie mit entsprechend hoher Materialdicke und einer Additivierung mit Funktions- und Farbaddiven.

Die Herausforderung für biologisch abbaubare Silagefolien besteht darin, alle beschriebenen Anforderungen zu erfüllen und sich anschließend im Kompost oder auf dem Acker untergepflügt vollständig biologisch abzubauen.

Agrotel SiloSchani – Aufbau und Funktion

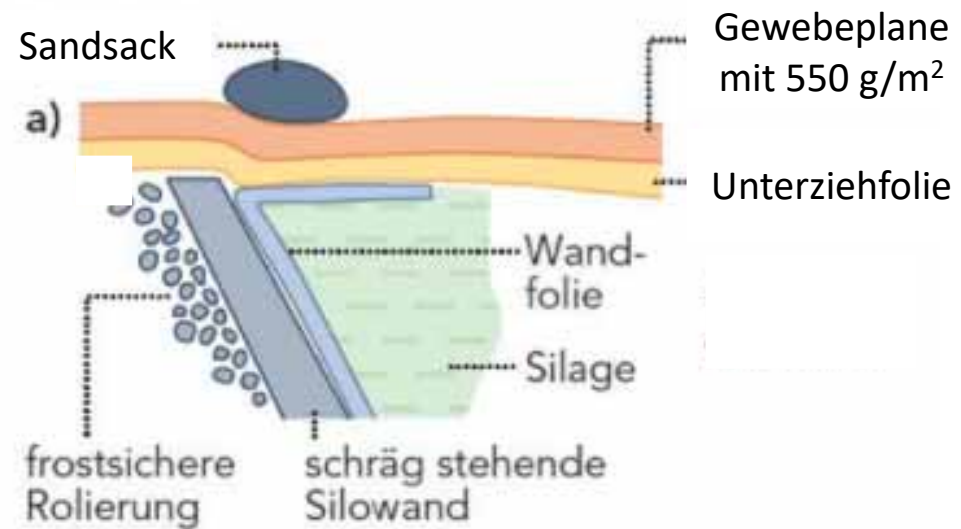
HBLFA
Raumberg-Gumpenstein
Landwirtschaft

INNO
VATION
FARM
FARMING FOR FUTURE



Aufbau der Abdeckung

- Wandfolie
- Unterziehfolie
- Mehrjährige Gewebeplane
- Sandsäcke oder Wasserschläuche



Funktionsprinzip: Beispiel Gumpenstein zudecken

 HBLFA
Raumberg-Gumpenstein
Landwirtschaft

INNO
VATION
FARM 
FARMING FOR FUTURE



1. Unterziehfolie
kombinieren/vorrichten



2. Randfolie einklappen und
Multifolie abrollen



Gesamtgewicht: 855 kg



3. Beschweren und fertig
(kein Gitterflex)

Funktionsprinzip: Entnahme / Besonderheiten



Eisplatten sind einfach lösbar – Gitterflex reißt rel. rasch



Arbeitssparende Futterentnahme und Wetterschutz gegeben



Weitere Entwicklungen!?

Beschwerung mit Füllschläuchen –
wintertauglich gegeben – Solefüllung!



Wesentliche Nachteile des Systems – SiloSchani

- Investitionskosten – 20. – 25.000,-- Euro
Fahrgestell plus Folie
- Überhöhungen des Fahrsilos nur bis 45 cm möglich
Längerfristig – ist Überhöhung KEINE Lösung!
- Kein Abdecksystem für Silomieten

Wesentliche Vorteile des Systems – SiloSchani

- Ideales Ab- UND Aufrollsystem für Sandwichsilagen
- Sandwichsilagen: nur 1 Silo ist offen und der Vorschub stimmt!
- Witterungsschutz (Sonne und Regen) jederzeit gegeben
- Eisplatten lassen sich einfach entfernen
- Kein Anfrieren und Kaputtmachen der Gitterfolie
- Entsorgungskosten sind geringer
Geringerer Folienverbrauch
(gerechnet auf Lebensdauer – 10 Jahre)
- Rascher, sicherer Siloverschluss zu jeder Witterungs- und Tageszeit gewährleistet

Beurteilung und Zusammenfassung

- Bei allen Fahrsilobauformen (außer Feldmiete) möglich
- Winterbetrieb ohne Anfrieren der Säcke möglich // Solefüllung in Schläuchen!
- Schutz der Anschnittfläche vor äußeren Witterungseinflüssen (→Überdachung)
- Plane so breit wählen, dass man eine Überfüllung gewährleisten kann
- Elemente zur Erhöhung des Fahrgestelles ist möglich
- Das System ist durch Batterie und Solarmodul energieautark
- Sicherheitsaspekt durch Fernbedienung
- Voraussetzung Hoftrac oder Traktor mit Frontlader
- Für jede Anschnittfläche ein Fahrgestell
- Für jede Folie ein Wickelrohr
- Einfache Reparatur mit Reparatur-Kit gegeben

Danke für Ihre Aufmerksamkeit!

 HBLFA
Raumberg-Gumpenstein
Landwirtschaft

INNO
VATION
FARM 
FARMING FOR FUTURE

