



Interne Sitzung 2016

Ausschuss Futterkonservierung

Mais-Ganzkornsilage - VOC's und Massenverluste in Abhängigkeit der Lagerungsdauer

Reinhard Resch¹ und Kirsten Weiß²

¹HBLFA Raumberg-Gumpenstein

²Humboldt-Universität zu Berlin



HBLFA RAUMBERG - GUMPENSTEIN

MINISTERIUM
FÜR EIN
LEBENSWEERTES
ÖSTERREICH



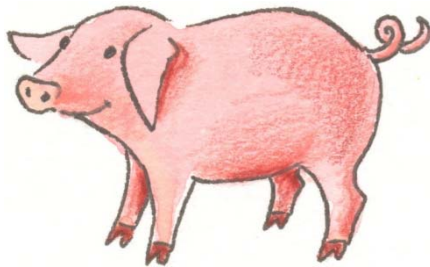
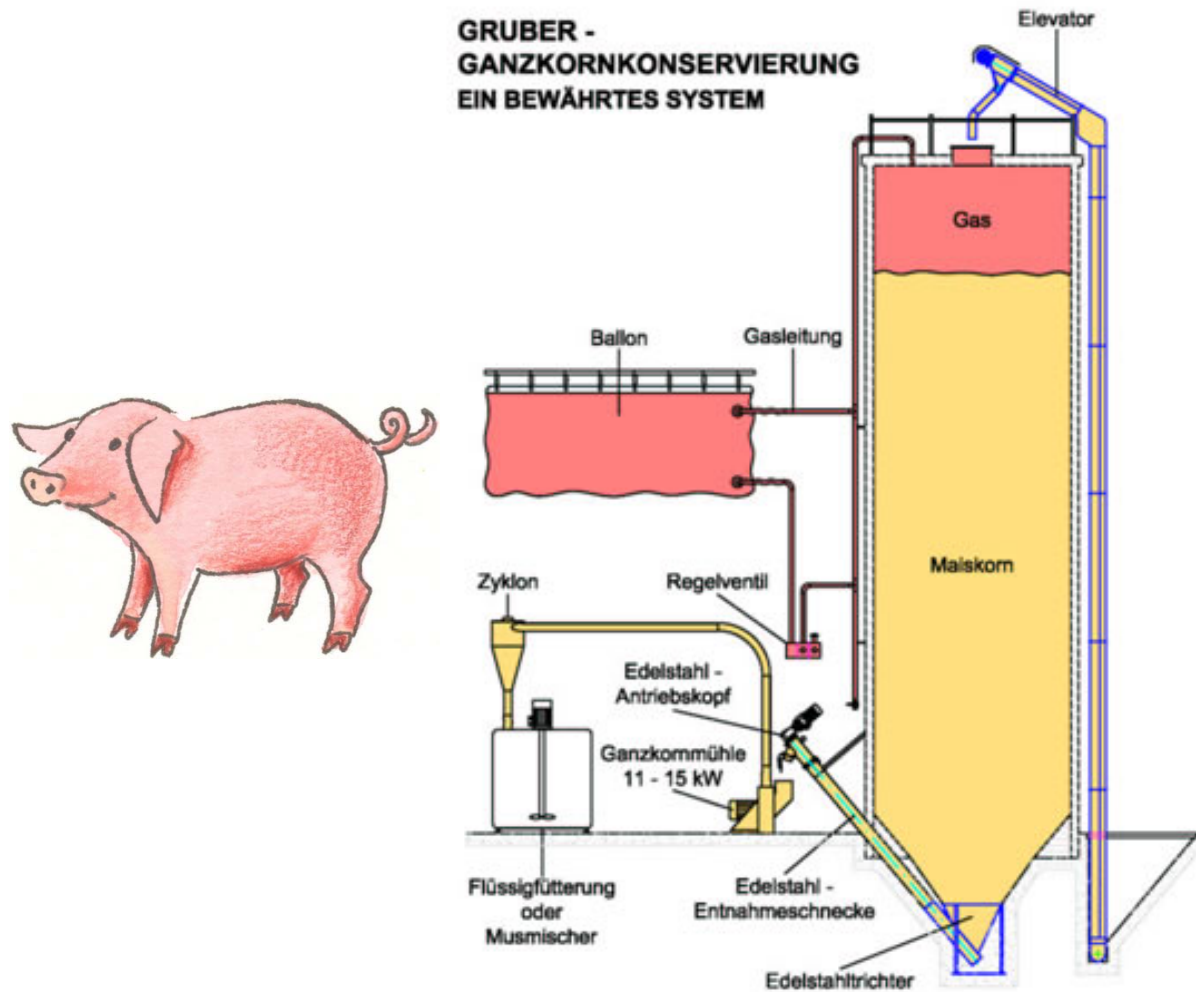
landwirtschaftskammer
oberösterreich



landwirtschaftskammer
steiermark



Ganzkornsilage (GKS) für Schweine



Projekt Mais-GKS

- Mais-GKS von 12 Praxisbetrieben (6 Oö, 6 Stmk)
Organisation Landwirtschaftskammern
- Exaktversuch (HBLFA)
50 Liter Versuchssilos (Weithalsfässer)
Lagerung bei 23,2 °C (+/- 2,3 °C)
4 Beprobungstermine (**01/13**, 04/13, 06/13, **09/13**)
- Praxisversuch (LK's, HBLFA, BOKU)
Betonsilos mit Gasspeichersack
keine Silierhilfsmittel
4 Beprobungstermine (**01/13**, 04/13, 06/13, **09/13**)
- Analyse der GKS-Proben nach VDLUFA (BOKU Wien)
Weender, Gärqualität, Stärke, Zucker, Mikrobiologie
Mykotoxine, Aminosäuren
- **Messung VOC's (Humboldt Universität zu Berlin)**
GC nach Kaltextraktion
- **Bestimmung der Gärungsverluste (HBLFA)**
Methode: Total in vs. Total out



Beschreibung der Ausgangssituation

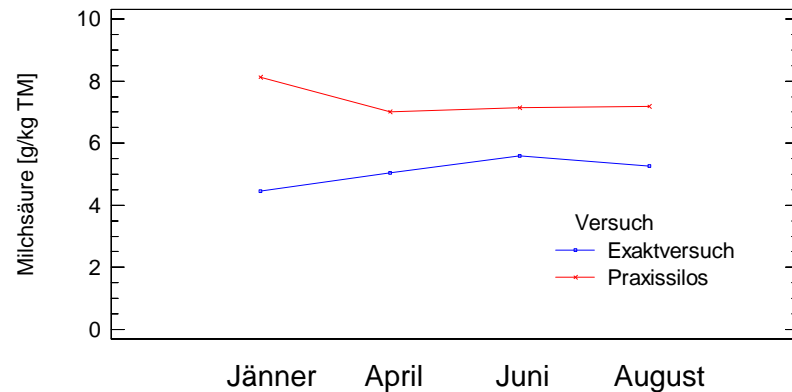
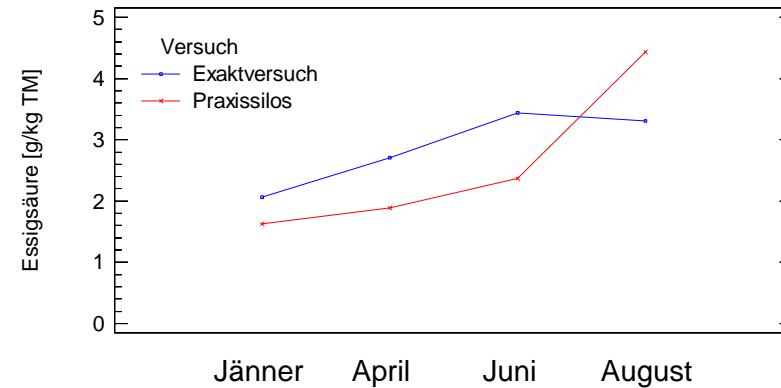
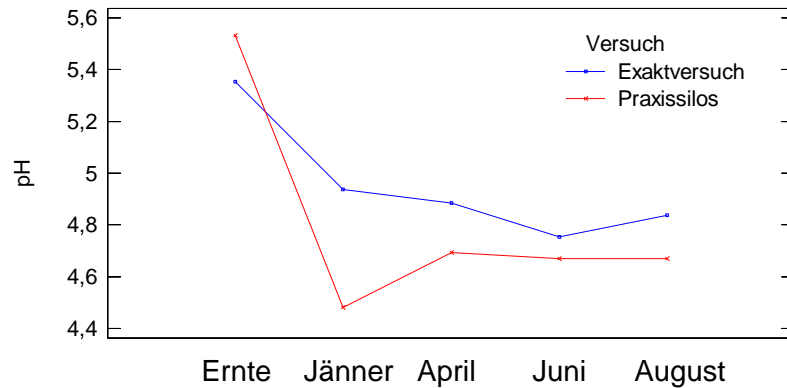
- Mais-Ganzkörner der Ernte 2012 (18. Sept. bis 13. Okt.)
 - Befüllung der Laborsilos auf den Praxisbetrieben
 - Tiefkühlung der Proben des Ausgangsmaterials
 - Transport der Laborsilos nach Gumpenstein
 - Exakte Wiegung der Silos
-
- **TM-Gehalte** 664 bis 745 g/kg FM
 - **Stärke-Gehalte** 716 bis 777 g/kg TM
 - **Zucker-Gehalte** 17 bis 32 g/kg TM



Ergebnisse und Diskussion



Veränderung von Gärparametern in GKS während der Lagerung (Projekt GKS)

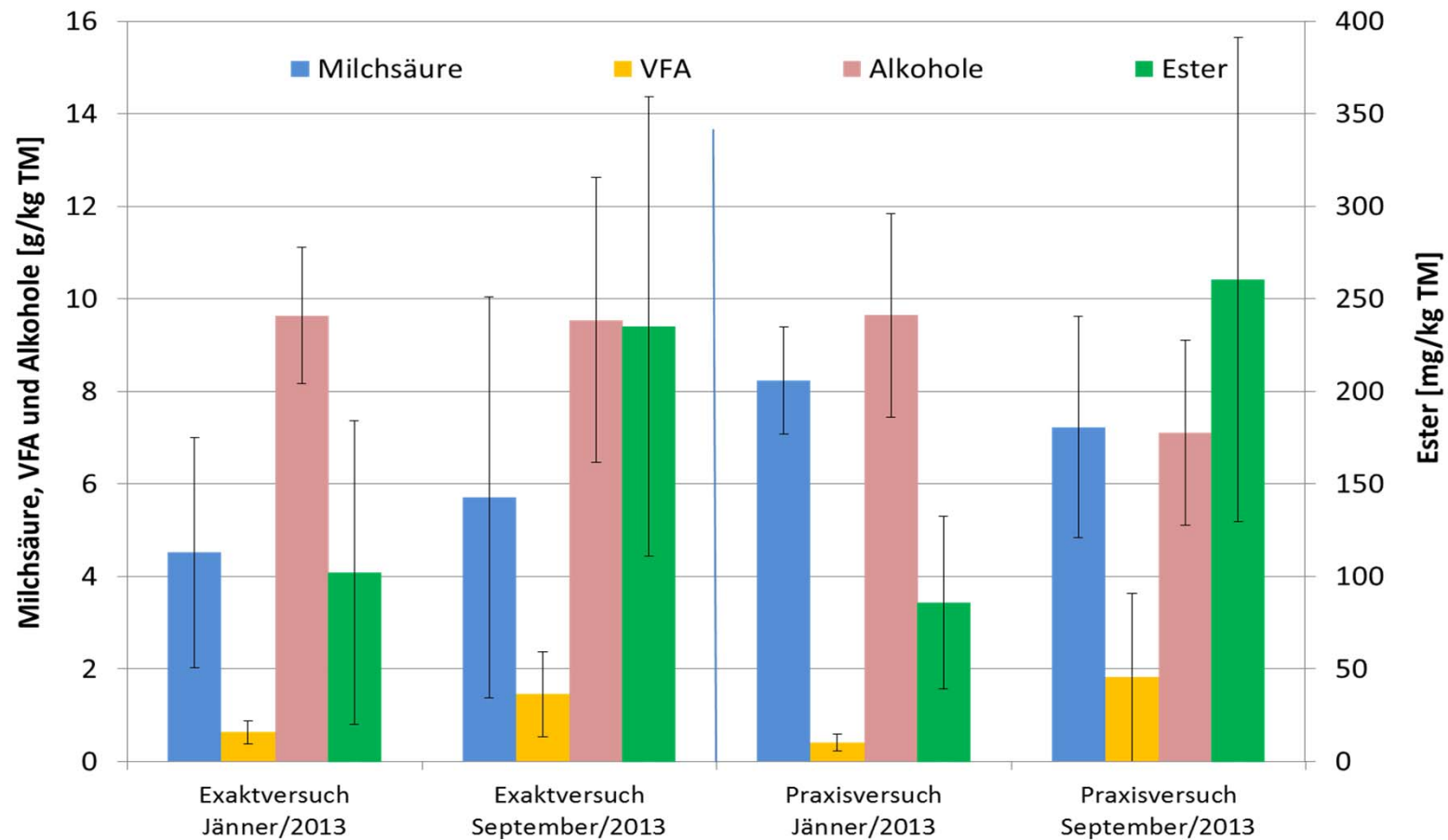


ohne Entnahme (Exaktversuch)
Langsame Gärung u. Stabilisierung

mit Entnahme (Praxissilos)
Schnellere Gärung
Nachgärung (pH-Anstieg, Produktion
Essigsäure)

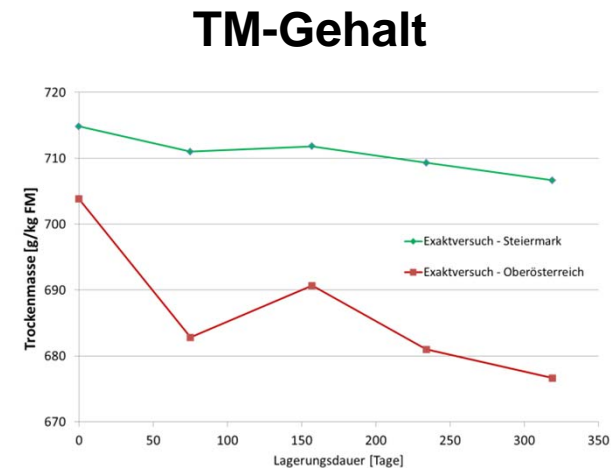
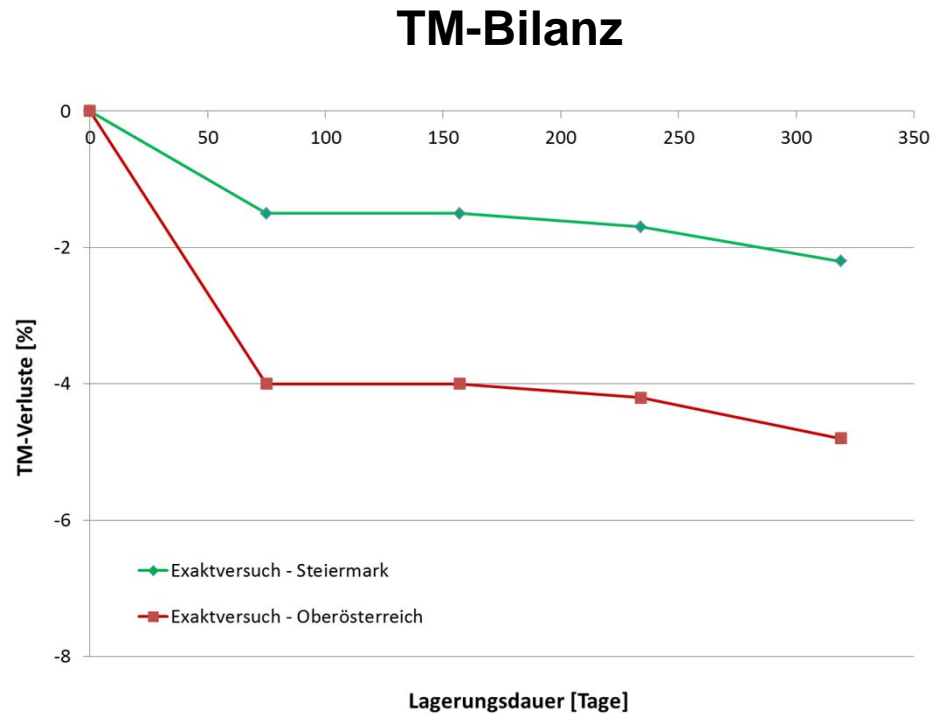
VOC's in GKS während der Lagerung

(Projekt GKS)



Literatur: Weiss, K. und Auerbach, H. (2012): Occurrence of volatile organic compounds and ethanol in different types of silages. XVI International Silage Conference, Hämeenlinna, Finland, MTT Agrifood Research Finland, University of Helsinki, July 2-4, 2012, 128-129.

TM-Verluste von Mais-Ganzkornsilagen

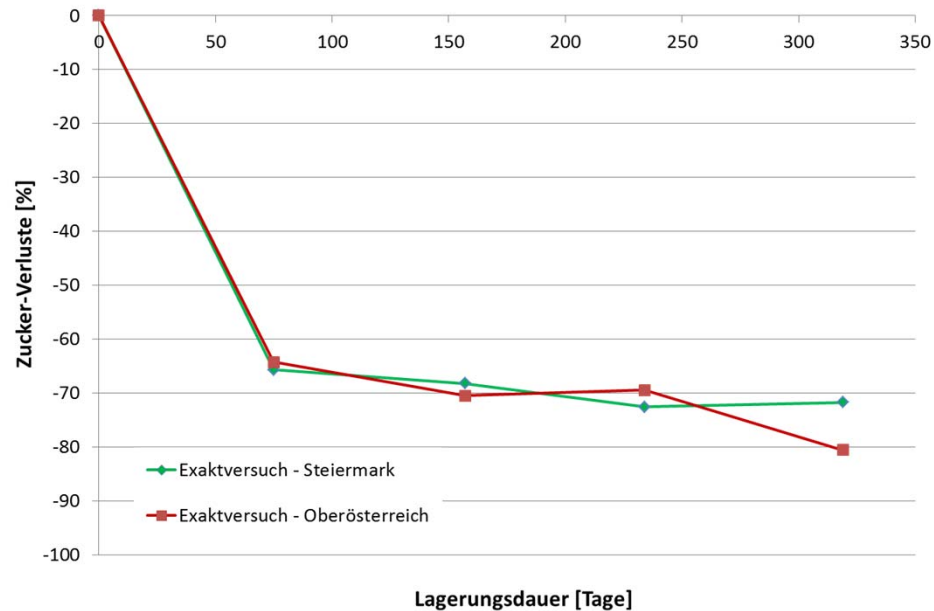


3,0 % TM-Verluste bei 696 g TM/kg FM

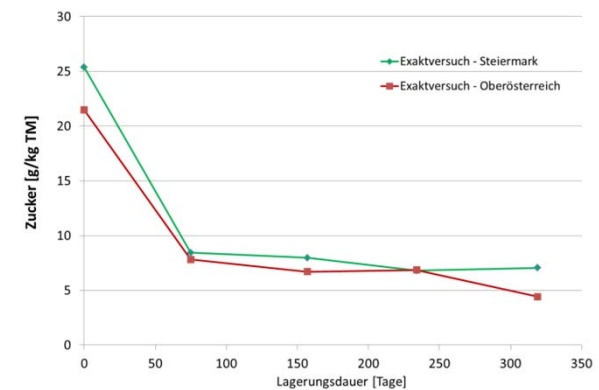
Zunahme um 10 g TM-Gehalt → Abnahme der TM-Verluste um 0,4 %

Zucker-Verluste von Mais-Ganzkornsilagen

Zucker-Bilanz



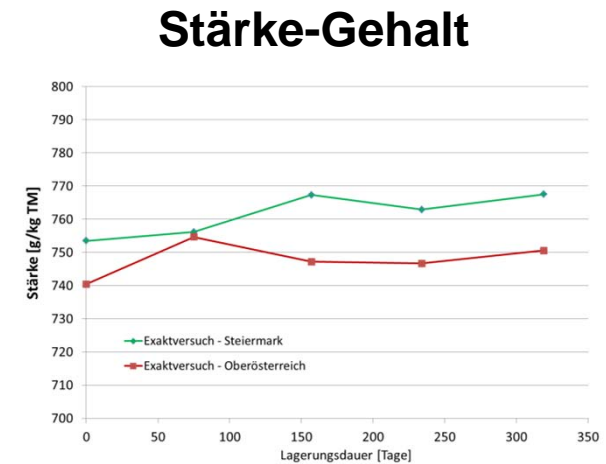
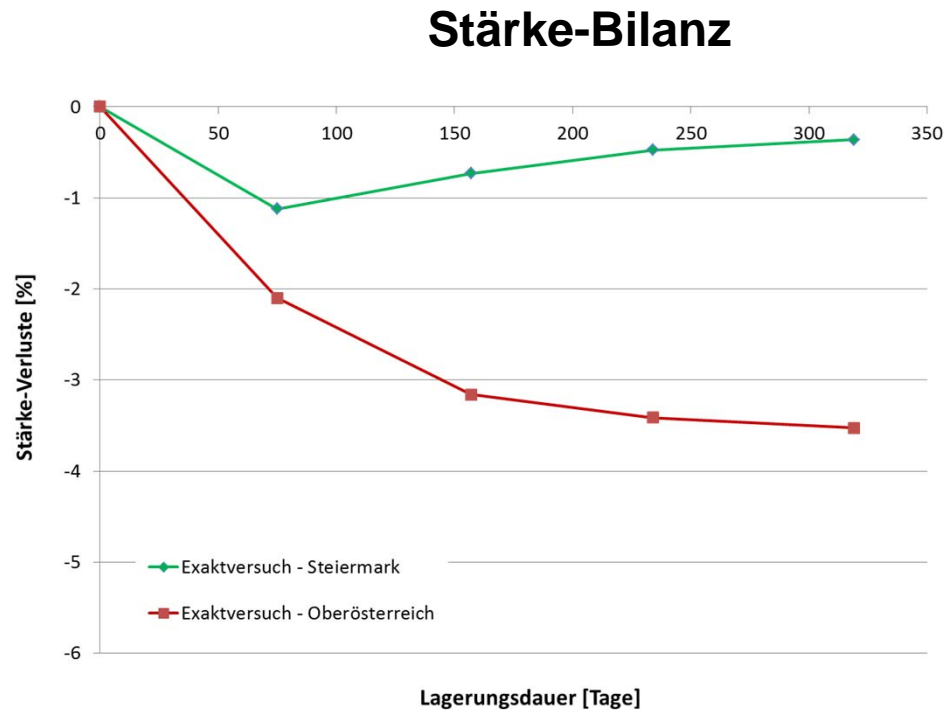
Zucker-Gehalt



70,3 % Zucker-Verluste bei 696 g TM/kg FM

Zunahme um 10 g TM-Gehalt → Abnahme der Zucker-Verluste um 2,0 %

Stärke-Verluste von Mais-Ganzkornsilagen



1,7 % Stärke-Verluste bei 696 g TM/kg FM

Zunahme um 10 g TM-Gehalt → Abnahme der Stärke-Verluste um 0,9 %

Schlussfolgerungen

- Gärung Mais-GKS deutlich abhängig von der TM
- Anhaltende mikrobiologische Prozesse während der Lagerung
- **Veränderungen durch laufende Entnahme**
 - Erhöhung pH
 - Erhöhung Essigsäure und Ester
 - Reduktion Alkohol
 - Reduktion CO₂-Konzentration im Gärgas
- TM-Verluste lagen zwischen 1 bis 5 %
 - Stärkeverluste 0,5 bis 3,5 %
 - Zuckerverluste 65 bis 76 %
- Keine Futterhygieneprobleme der 12 Projektteilnehmer bei der Fütterung der Mais-GKS während des Projektes (2012/13).

Kontakt:

Reinhard Resch

+43 (0)3682 / 22451-320

reinhard.resch@rauberg-gumpenstein.at



Kirsten Weiß

+49 (0)30 / 2093-8413

kirsten.weiss@agrار.hu-berlin.de



Danke für die Aufmerksamkeit !

