



**lfz**  
raumberg  
gumpenstein

**Bio-Institut**  
Lehr- und Forschungszentrum  
Landwirtschaft  
[www.raumberg-gumpenstein.at](http://www.raumberg-gumpenstein.at)



[lebensministerium.at](http://lebensministerium.at)

# Wirtschaftsdünger-Einsatz im Bio-Grünland

Bio-Einführungskurs, 29.11.2012 Raumberg

DI Walter Starz

*Lehr- und Forschungszentrum (LFZ) für Landwirtschaft  
Raumberg-Gumpenstein*

Institut für Biologische Landwirtschaft und Biodiversität der Nutztiere  
Abteilung für Biologische Grünland- und Viehwirtschaft  
Raumberg 38, A-8952 Irnding  
Tel: 03682/22451-420  
[walter.starz@raumberg-gumpenstein.at](mailto:walter.starz@raumberg-gumpenstein.at)

## Inhalte

- Standortangepasste Nutzung
- Düngerplanung
- Düngerbehandlung



[lebensministerium.at](http://lebensministerium.at)

Walter Starz  
Institut für Biologische Landwirtschaft und Biodiversität der Nutztiere



**Bio-Institut**  
lfz  
raumberg  
gumpenstein

Lehr- und Forschungszentrum  
Landwirtschaft  
[www.raumberg-gumpenstein.at](http://www.raumberg-gumpenstein.at)

## Standortsbedingungen

- Bodenzustand entscheidend für die Intensität der Nutzung im Grünland
- Regelmäßige und ausgewogene Wasserversorgung ist eine Grundvoraussetzung für eine intensivere Nutzung
- Konsequenz daraus ist eine standortangepasste bzw. abgestufte Grünlandnutzung
- Somit erreicht der Betrieb eine hohe Artenvielfalt auf Betriebsebene



Walter Starz  
Institut für Biologische Landwirtschaft und Biodiversität der Nutztiere



## Wasserstufen



trocken



frisch



Walter Starz  
Institut für Biologische Landwirtschaft und Biodiversität der Nutztiere



## Wasserstufen



feucht bis wechselfeucht



nass



Walter Starz  
Institut für Biologische Landwirtschaft und Biodiversität der Nutztiere



## Düngerplanung

- kostengünstiges Planungselement
- rasche Übersicht über WD-Situation am Betrieb
- einfache Berechnung der verfügbaren Düngermenge
- Beschäftigung mit den eigenen Betriebsressourcen
- bessere Planung und Aufteilung der Stoffflüsse



Walter Starz  
Institut für Biologische Landwirtschaft und Biodiversität der Nutztiere



## Düngerplanung

Stück	Kategorie	System	m <sup>3</sup> in 6 M.	N kg/Tier	m <sup>3</sup> /J	kg N/J	
30	Milchkühe	Gülle	11,8	71,3	708	2139	
7	Kälber bis 1/2 J	Tiefstall	1,7	9,5	24	67	
8	Jungvieh 1/2-1J	Tiefstall	3,9	25,8	62	206	
6	Jungvieh 1-2 J	Tiefstall	6,2	34,1	74	205	
5	Kalbinnen	Tiefstall	8,2	44,1	82	221	
					Summe Gülle	708	2139
					Summe Mist	243	698
Halbe Menge abzüglich Weide					Summe Gülle	708	1070
Gülle 1:1 mit Wasser verdünnt					Summe Mist	121	349



Walter Starz

Institut für Biologische Landwirtschaft und Biodiversität der Nutztiere



## Düngerplanung

25 ha GL	Voll- weide	Gülle in m <sup>3</sup>			Gülle/Mist in m <sup>3</sup>	Gülle		Mist		
		Frühling	1. Schnitt	2. Schnitt		3. Schnitt	Herbst	N kg gesamt	N/ha	N kg gesamt
9	Dauerweiden	15					204	23	0	0
7	4-Schnitt	15	15	15	15	10	740	106	0	0
5	3-Schnitt		10	10		15	151	30	216	43
4	2-Schnitt					10	0	0	115	29



Walter Starz

Institut für Biologische Landwirtschaft und Biodiversität der Nutztiere



## Aufbereitung der Dünger

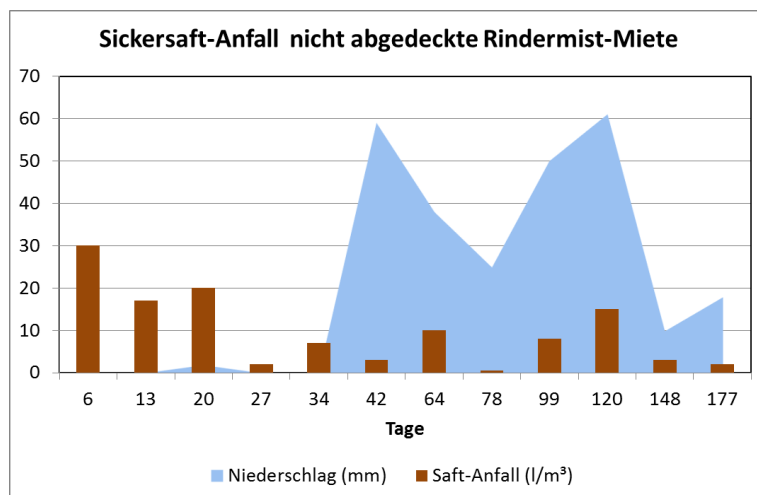
- Wirtschaftsdünger sind wertvolle und effektive Bodendünger
- sie müssen bodenverträglich aufbereitet werden
- Wirtschaftsdünger müssen luftig gelagert werden
- in kleinen und mehrmaligen Gaben ausgebracht



Walter Starz  
Institut für Biologische Landwirtschaft und Biodiversität der Nutztiere



## Sickersaft Mist



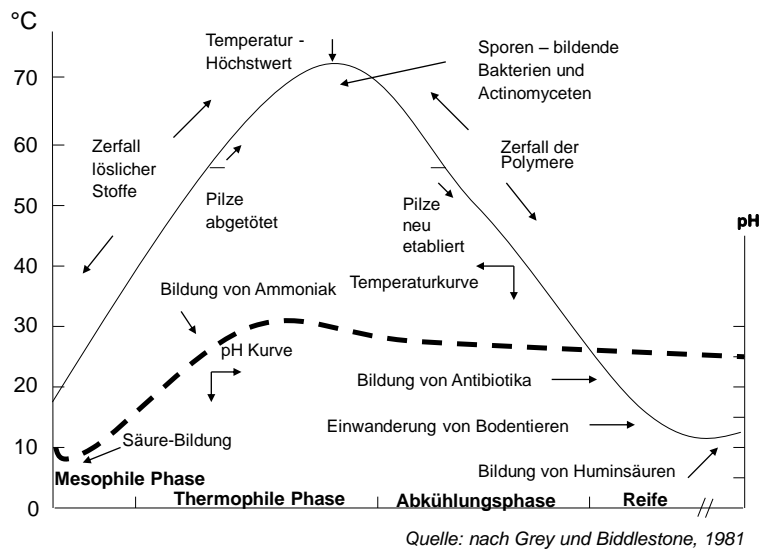
Quelle: Dewes et al., 1991



Walter Starz  
Institut für Biologische Landwirtschaft und Biodiversität der Nutztiere



## Kompostierung



Walter Starz  
Institut für Biologische Landwirtschaft und Biodiversität der Nutztiere



## Kompostierung und Ausbringung



Walter Starz  
Institut für Biologische Landwirtschaft und Biodiversität der Nutztiere





## Gülle

- hat mit schlechten Image in Bio zu kämpfen
- kann ein wertvoller und guter Düngerstoff sein
- wichtig ist die oftmalige Ausbringung in kleinen Gaben mit max. 15 m<sup>3</sup> je ha
- Probleme können während er Lagerung entstehen
- meisten Gülle sind mit Wasser verdünnt, was günstig während der Lagerung und Ausbringung ist

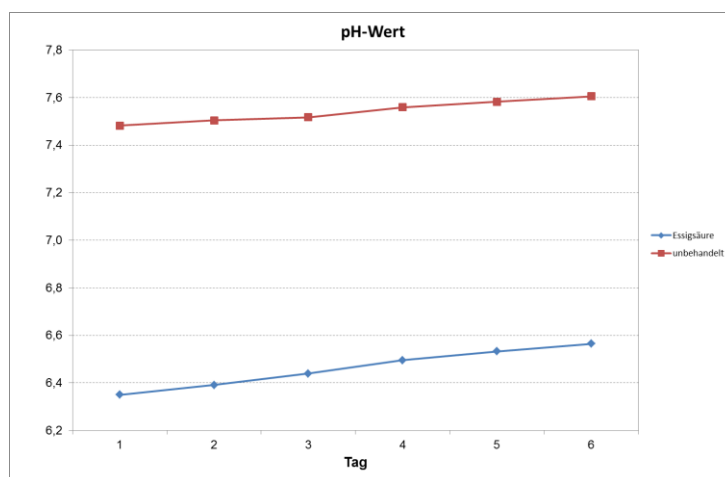


Walter Starz

Institut für Biologische Landwirtschaft und Biodiversität der Nutztiere



## pH-Wert

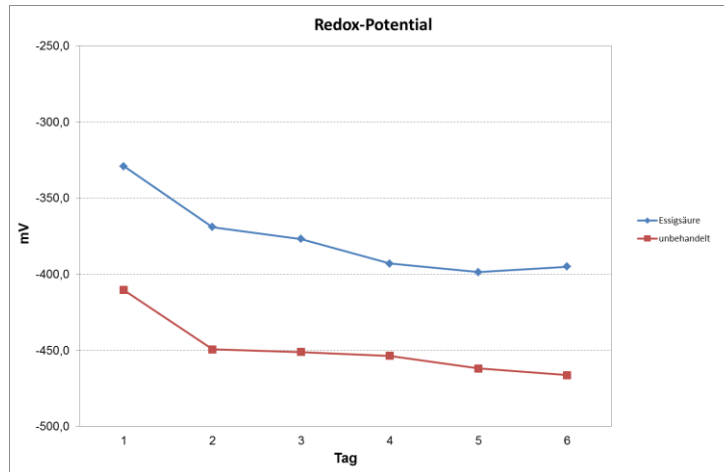


Walter Starz

Institut für Biologische Landwirtschaft und Biodiversität der Nutztiere



## REDOX-Potential



Walter Starz  
Institut für Biologische Landwirtschaft und Biodiversität der Nutztiere



## Versuchsergebnisse

- Standort Möderbrugg
- 2009, 2010 und 2011
- 980 m Seehöhe und 850 mm Niederschlag

Parameter	Einheit	Nutzungsintensität					Düngerart			
		*2 niedrig	3 mittel	4 hoch	SEM	p	Mist	Gülle	SEM	p
TM-Ertrag	kg/ha	12.298 <sup>a</sup>	11.563 <sup>b</sup>	12.731 <sup>a</sup>	245	0,0003	11.871 <sup>b</sup>	12.524 <sup>a</sup>	215	0,0060
XP-Gehalt	g/kg TM	125 <sup>c</sup>	139 <sup>b</sup>	153 <sup>a</sup>	1	<0,0001	139 <sup>a</sup>	139 <sup>a</sup>	1	0,4496
NEL-Gehalt	MJ/kg TM	5,69 <sup>c</sup>	5,81 <sup>b</sup>	6,01 <sup>a</sup>	0,01	<0,0001	5,85 <sup>a</sup>	5,82 <sup>a</sup>	0,01	0,0500

\*2 Schnitte/Jahr + simulierte Herbstweide



Walter Starz  
Institut für Biologische Landwirtschaft und Biodiversität der Nutztiere





## Gülle



Walter Starz

Institut für Biologische Landwirtschaft und Biodiversität der Nutztiere



## Bodendruck

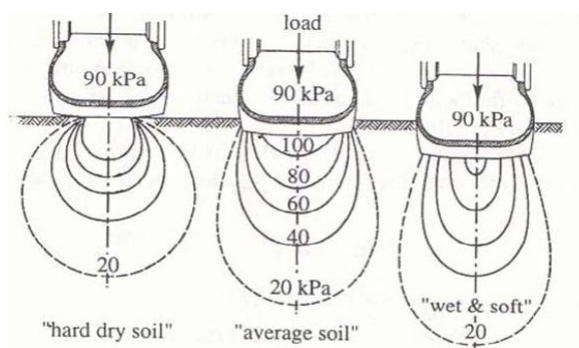


Figure 1.99. "Söhne's pressure bulbs" (calculated main normal stress) under a tractor tire for different soil conditions. Tire size 13.6–28, load 10 kN [24].

Quelle:  
CIGR Handbook of Agricultural Engineering – Volume III; Plant Production Engineering, 1999

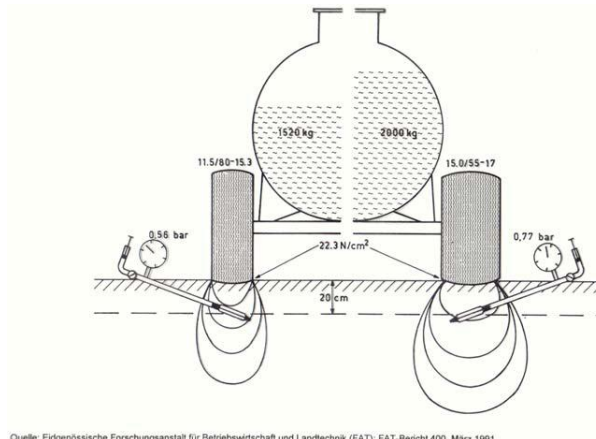


Walter Starz

Institut für Biologische Landwirtschaft und Biodiversität der Nutztiere



## Bodendruck



Quelle: Eidgenössische Forschungsanstalt für Betriebswirtschaft und Landtechnik (FAT): FAT-Bericht 400, März 1991

Die Verdichtung in den **oberen Schichten** ist hauptsächlich eine Funktion des **Kontaktflächendruckes**, die Verdichtung in den **unteren Schichten** ist hauptsächlich von den **Radlasten** abhängig.



Walter Starz

Institut für Biologische Landwirtschaft und Biodiversität der Nutztiere



## Rost- und Fahlfelcken



Walter Starz

Institut für Biologische Landwirtschaft und Biodiversität der Nutztiere



## Danke für die Aufmerksamkeit

---



*Walter Starz*  
Institut für Biologische Landwirtschaft und Biodiversität der Nutztiere

