

# Generalversammlung MR Enns- u. Paltental

Lassing, 27. März 2014



## Der Weg zur optimalen Silagequalität

Ing. Reinhard Resch

LFZ-Institut Pflanzenbau und Kulturlandschaft



Lehr- und Forschungszentrum  
Landwirtschaft  
www.sauernburg-gumpenstein.at

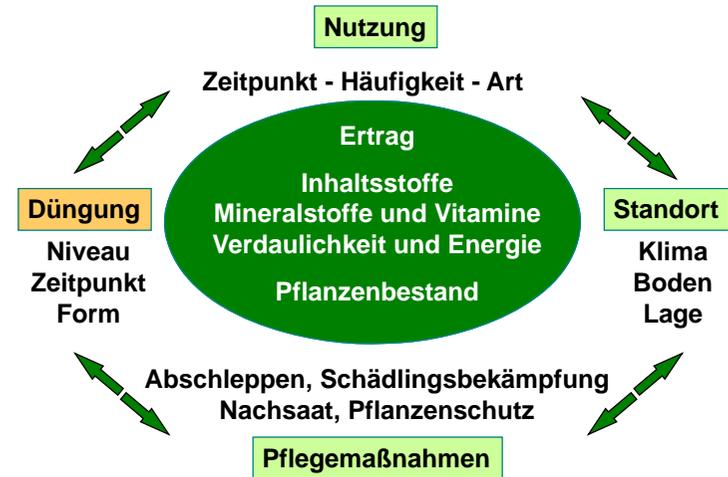


Ing. R. Resch

Generalversammlung Maschinenring Enns- und Paltental, Lassing, 27. März 2014

LFZ-Ref. Futterkonservierung und Futterbewertung

## Einflussfaktoren auf Ertrag, Futterqualität und Pflanzenbestand (Pötsch, 2006 modifiziert Resch, 2013)



Generalversammlung Maschinenring Enns- und Paltental, Lassing, 27. März 2014

Ing. R. Resch  
LFZ-Ref. Futterkonservierung und Futterbewertung

## Pflanzenbestand = Qualitätsbasis



### Optimalzustand

- > 60 % wertvolle Gräser
- > 15 % Leguminosen
- Beste Narbendichte
- Keine Krankheiten
- Kein Schädlingsbefall

### Mängel

- Hoher Kräuteranteil > 30 %
- Gemeine Rispe > 10 %
- Geringe Narbendichte
- Krankheiten
- Schädlingsbefall

Ing. R. Resch

Generalversammlung Maschinenring Enns- und Paltental, Lassing, 27. März 2014

LFZ-Ref. Futterkonservierung und Futterbewertung

## Lückigkeit = Ertrags u. Qualitätsverlust



Düngung u. Nutzung

Managementfehler

Trockenheit

Ing. R. Resch

Generalversammlung Maschinenring Enns- und Paltental, Lassing, 27. März 2014

LFZ-Ref. Futterkonservierung und Futterbewertung

# Lückigkeit durch Schädlinge



**Wühlmaus und Co.**

**Engerlinge  
(Maikäfer, Gartenlaubkäfer)**

**Wildschweine**

# Wühlmausbekämpfung bringt's



Bayrische Drahtfalle



Topcut



Wolf'sche Zangenfalle



Schussfalle



Fangkurse (LK's, Maschinenringe, Mäuseakademie Sauwald, Hans Hanserl, uva.)

# Achtung Lückenfüller !!!

Löwenzahn (*Taraxacum officinale*)



Gemeine Risppe (*Poa trivialis*)



# Mechanische - Technik

Starkstriegel  
Güttler



APV



Schwachstriegel  
Einböck



Hatzenbichler



Schlitzdrilltechnik  
Vredo



## Grünlandregeneration

- Nachsaat von 10-15 kg je nach Lückigkeit
- Frühjahr oder Spätsommer
- Anwalzen mit Cambridge- oder Prismenwalze

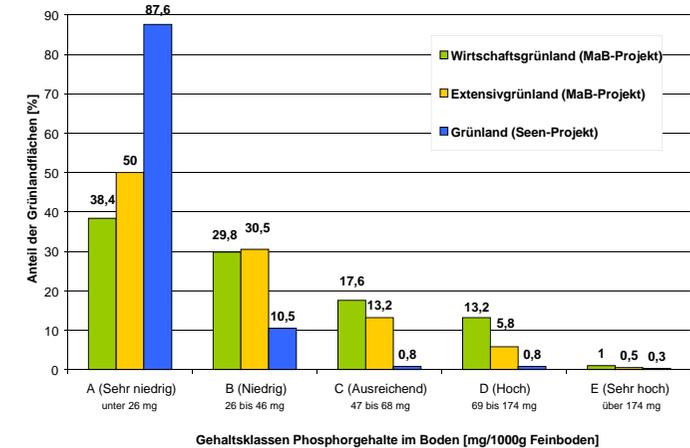
### Beste Saatgutqualität in Österreich Empfohlen und kontrolliert von der ÖAG



- Nachsaatmischung **Na** für 2-3 Nutzungen / Jahr
- Nachsaatmischung **Ni** für 4 und mehr Nutzungen / Jahr
- Nachsaatmischung **Natro** für Wiesen in Trockenlagen
- Nachsaatmischung **Nik** für sehr intensive Wiesen u. Weiden
- Nachsaatmischung **Nawei** für Weiden in Trockenlagen
- Nachsaatmischung **Kwei** für intensive Weiden



## Phosphor-Gehalt Grünlandboden



## Fazit 1: Ertragsoptimum anstreben

- Standortpotenzial ausschöpfen  
Klima, Boden, Seehöhe, Hangneigung, Wasserversorgung, etc.
- Bestände nicht übernutzen  
fördert wertvolle Gräser, verhindert Verunkrautung
- Bedarfsgerecht düngen  
Bodenuntersuchung 1 x je Förderperiode, Ergänzungsdüngung
- Dichte Grasnarbe fördern  
Schnitthöhe > 5 cm, Lücken mit standortangepasstem Qualitätssaatgut schließen, Mähweide
- Bodenschonung  
Traktor- und Gerätegewicht, Bereifung, Reifendruck, etc.

## Erzeugung von Qualitäts-Gärfutter



## Datengrundlage zur Grassilage (LK-Silageprojekt)

Datenmaterial	2003	2005	2007	2009	Insgesamt
Rohnährstoffgehalte	760	773	880	1199	3612
Mengenelemente	739	706	822	989	3256
Spurenelemente	101	119	130	182	532
pH-Wert	729	480	786	1126	3121
Gärsäuren, Ammoniak	513	472	772	1126	2883
Gerüstsubstanzen	0	8	19	161	188
Verdichtung	758	579	625	663	2625
Fragebogen Management	760	773	880	814	3227



Generalversammlung Maschinenring Enns- und Paltental, Lassing, 27. März 2014

Ing. R. Resch  
LFZ-Ref. Futtermittelkonservierung und Futterbewertung

## Silierregeln

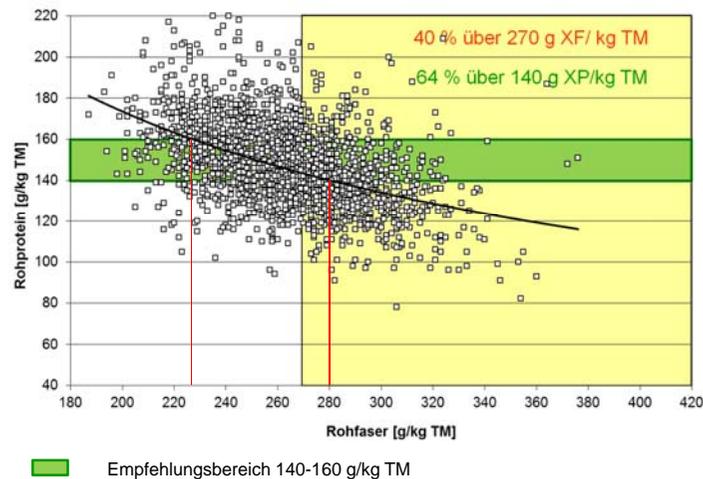


- Rechtzeitig mähen
- Futtermittelverschmutzung vermeiden
- Grünfutter auf 30 – 40 % Trockenmasse anwelken
- Schonende und verlustarme Futterwerbung
- Futter häckseln oder schneiden
- Zügig einsilieren (kurze Feldzeiten)
- Silierhilfsmittel richtig verteilen und dosieren
- Sorgfältige Futterverteilung
- Siliergut rasch und gut verdichten
- Silo luftdicht versiegeln
- Ordnungsgemäße und ausreichende Siloentnahme

Generalversammlung Maschinenring Enns- und Paltental, Lassing, 27. März 2014

Ing. R. Resch  
LFZ-Ref. Futtermittelkonservierung und Futterbewertung

## Rohprotein vs. Rohfaser in Grassilage (LK-Silageprojekt 2003-2009, 1. Aufwuchs, 2.237 Proben)



Generalversammlung Maschinenring Enns- und Paltental, Lassing, 27. März 2014

Ing. R. Resch  
LFZ-Ref. Futtermittelkonservierung und Futterbewertung

## Rohfaser-Effekt bei Grassilage (Daten: LK-Silageprojekt 2003/05/07/09)

Steigerung des Rohfasergehaltes um 1 % bewirkte:

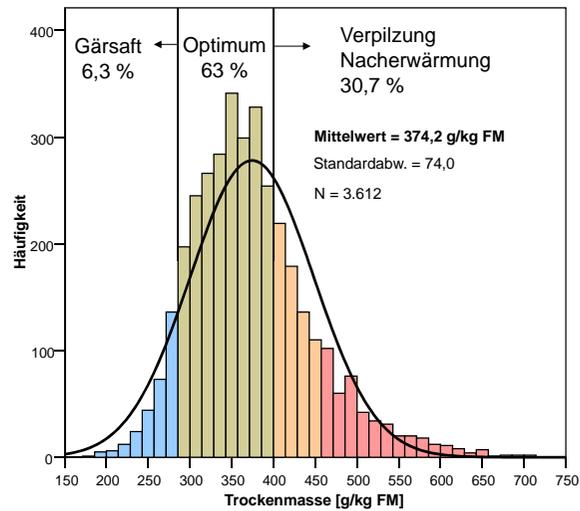
- Rohprotein - 4,1 g/kg TM
- Rohasche - 3,2 g/kg TM
- NEL - 0,1 MJ/kg TM
- Lagerungsdichte - 2,9 kg TM/m<sup>3</sup>
- pH-Wert + 0,03
- Buttersäure + 0,5 g/kg TM
- Eiweißabbau + 0,5 %
- DLG-Punkte - 1,8 Punkte

Generalversammlung Maschinenring Enns- und Paltental, Lassing, 27. März 2014

Ing. R. Resch  
LFZ-Ref. Futtermittelkonservierung und Futterbewertung

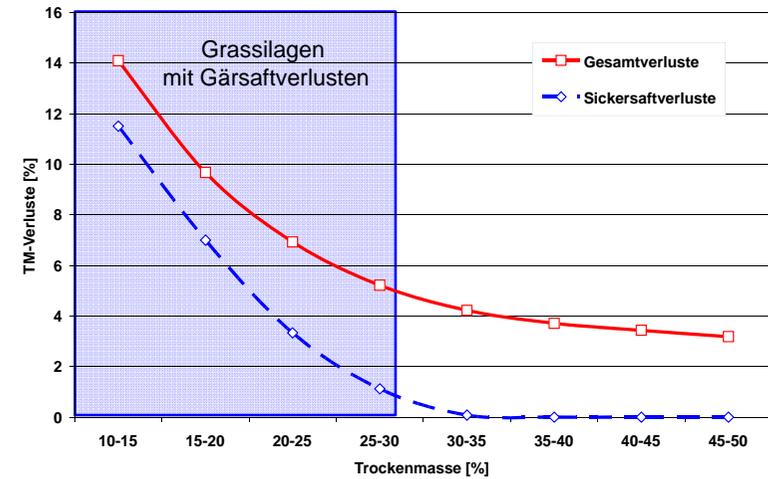
## Trockenmassegehalt in Grassilagen

(Datenquelle: LK-Silageprojekt, 2003/2005/2007/2009)



## Einfluss des Anwelkgrades auf die TM-Verluste

(Resch und Buchgraber, 2006)

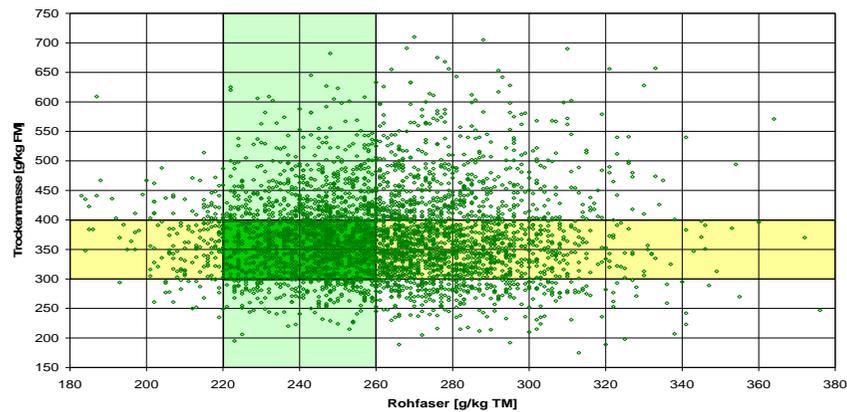


## Schnittzeitpunkt und Anwelkung von Grassilagen

(Daten: LK-Silageprojekt, 2003 / 2005 / 2007 / 2009)

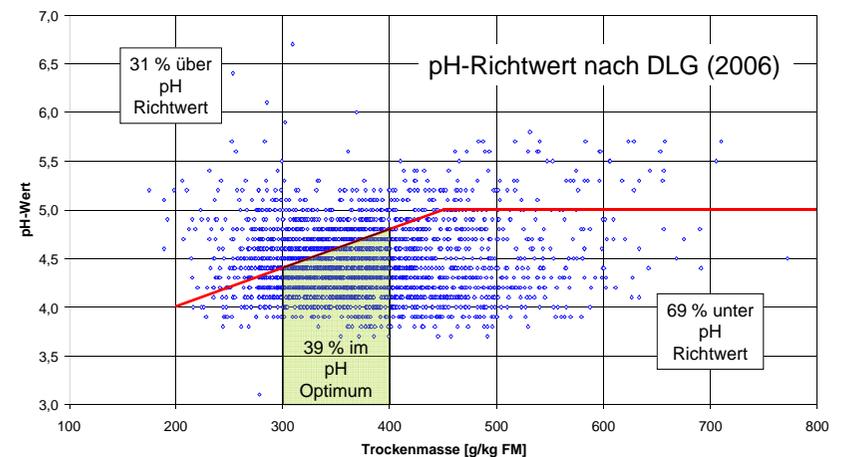
- Empfehlung Rohfaser = 220-260 g/kg TM (Ähren-/Rispschieben der Leitgräser)
- Empfehlung Trockenmasse = 300-400 g/kg FM
- Optimum – genau im Empfehlungsbereich  
887 von 3612 Proben = 25 %  
570 von 887 sind verschmutzt (Asche > 10 %)

**317 perfekte Proben = 9 %**



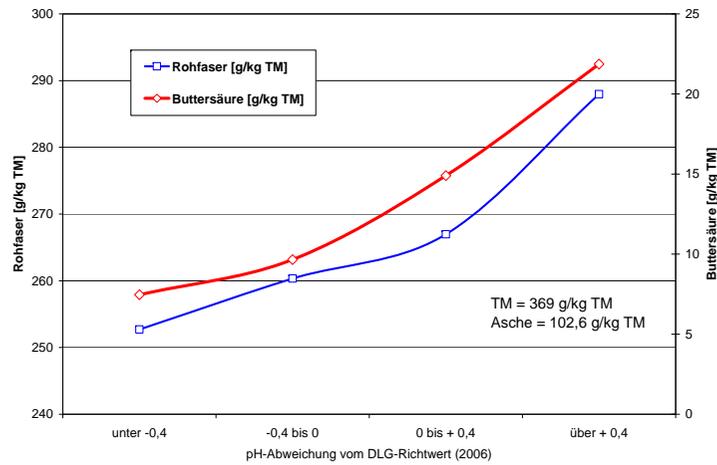
## Einfluss TM-Gehalt auf pH Wert von Grassilagen

(Daten: LK-Silageprojekt 2003/05/07/09)



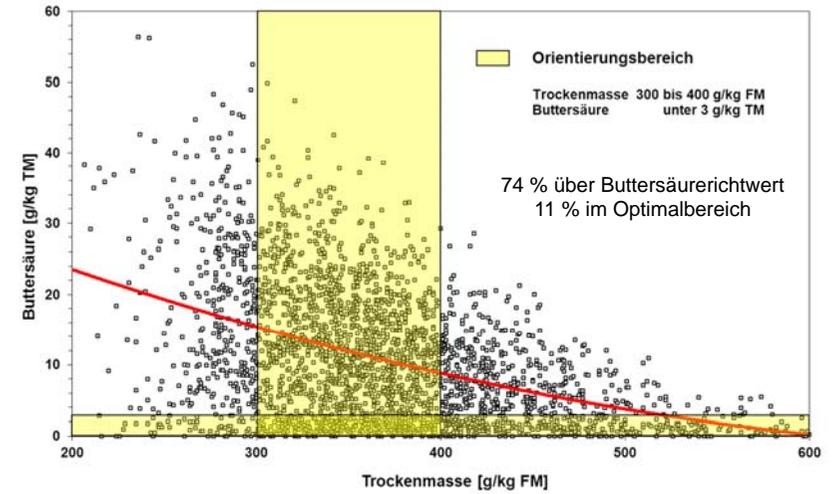
## Auswirkung der pH-Abweichung vom DLG-Richtwert auf den Buttersäuregehalt von Grassilage

(Daten: LK-Silageprojekt 2003/05/07/09)



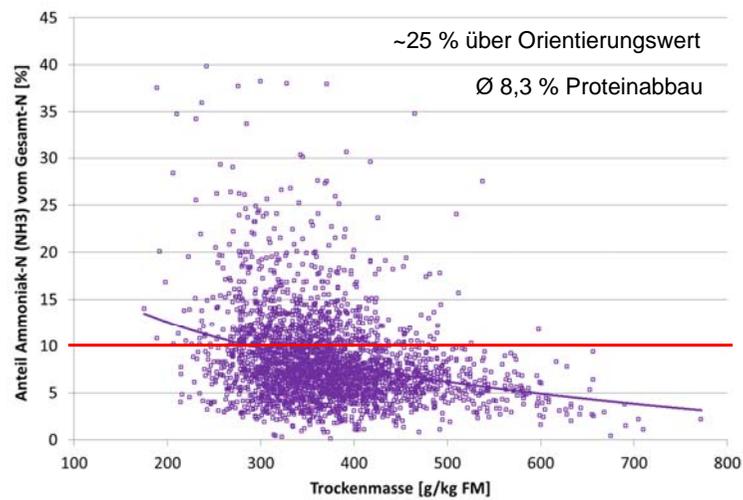
## Buttersäuregärung in Grassilagen

(LK-Silageprojekt 2003/05/07/09)



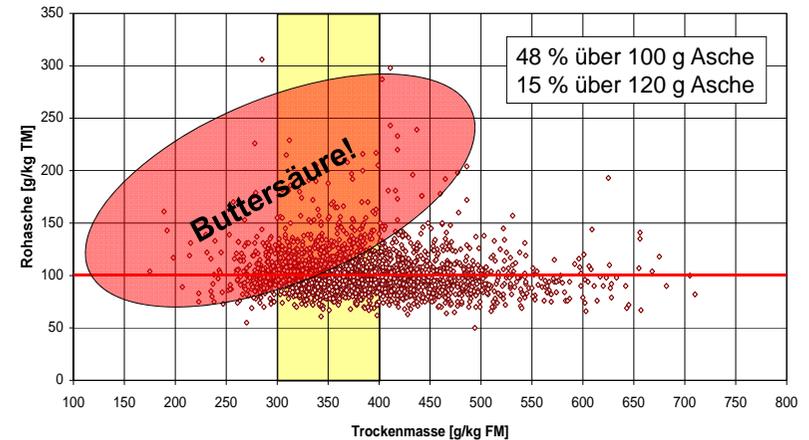
## Proteinabbau in Grassilagen

(Daten: LK-Silageprojekt 2003/05/07/09)



## Rohaschegehalte in Grassilagen

(Daten: Silageprojekt 2003/05/07/09)



## Rohasche-Effekt bei Grassilage

(Daten: LK-Silageprojekt 2003/05/07/09)

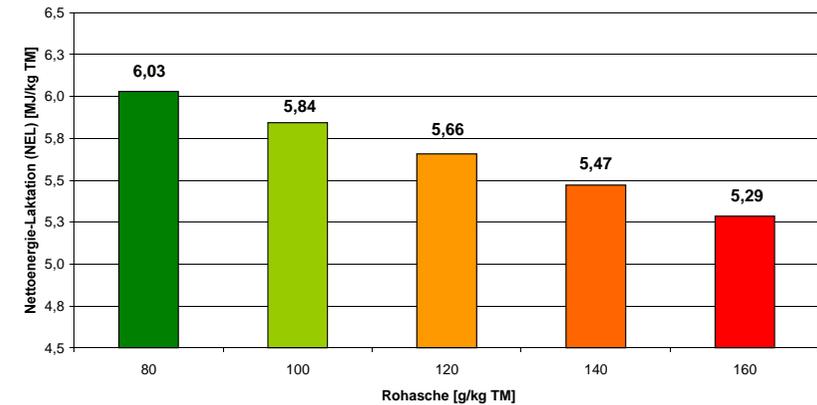
Steigerung des Rohaschegehaltes um 1 % bewirkte:

- Rohprotein - 1,6 g/kg TM
- Rohfaser - 3,8 g/kg TM
- NEL - 0,1 MJ/kg TM
- pH-Wert + 0,04
- Buttersäure + 0,4 g/kg TM
- Eiweißabbau + 0,3 %
- DLG-Punkte - 1,5 Punkte

## Einfluss der Rohasche auf die Energiedichte (NEL)

(Daten: LK-Silageprojekt 2003/2005/2007/2009)

1 % irdige Verschmutzung → 200 kg weniger Milch aus Grundfutter



## Futteraufbereitung bringt's



Mahd mit Mähaufbereiter → kürzere Feldzeiten



Kurzschnittladewagen



Rotorfördersystem

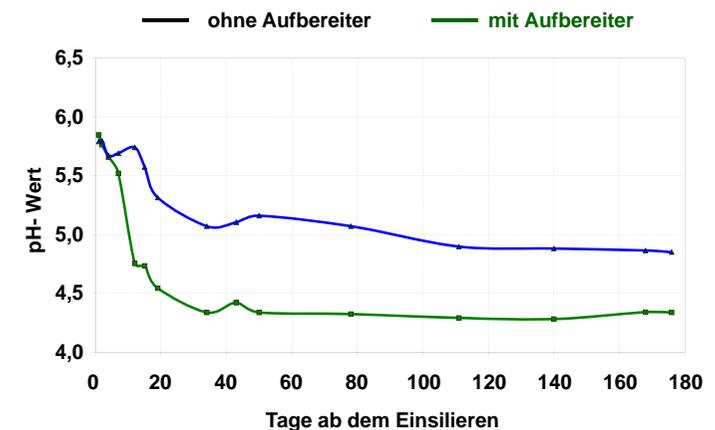


Feldhäcksler

Beschleunigung der Gärung

## Verlauf des pH-Wertes im Siliverversuch S-39/1999

(PÖTSCH E.M. 2003)

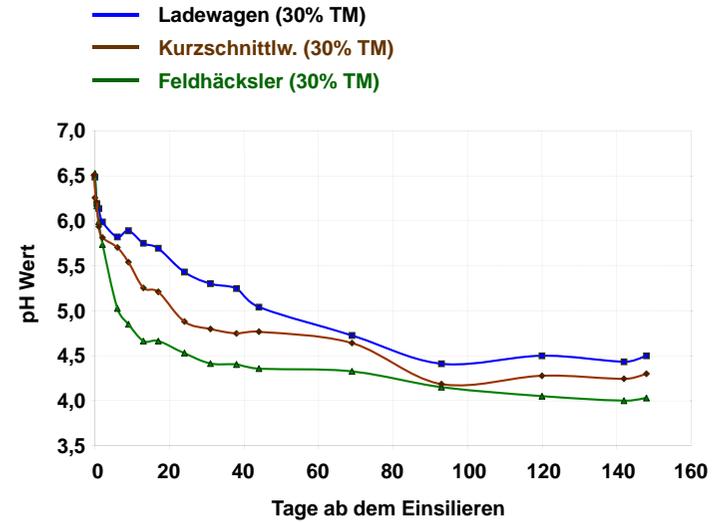


## Kurzes Futter – bessere Gärung



## Verlauf des pH-Wertes im Silierversuch S-41/2000

(PÖTSCH E.M. 2003)



## Protein-Verlustquellen in Grassilagen

(LK-Silageprojekt 2003/05/07/09)

- Schnittzeitpunkt Ø 26,3 % XF, + 1 % XF → - 4,1 g XP
- Anwelkung Ø 37,7 % TM, + 1 % TM → - 0,3 g XP
- Verschmutzung Ø 10,3 % XA, + 1 % XA → - 1,6 g XP
- Regenguss über 5 mm → - 2 g XP
- Schnittlänge
  - bis 3 cm → + 1,7 g XP
  - 3 bis 10 cm → +/- 0 g XP
  - über 10 cm → - 1,1 g XP

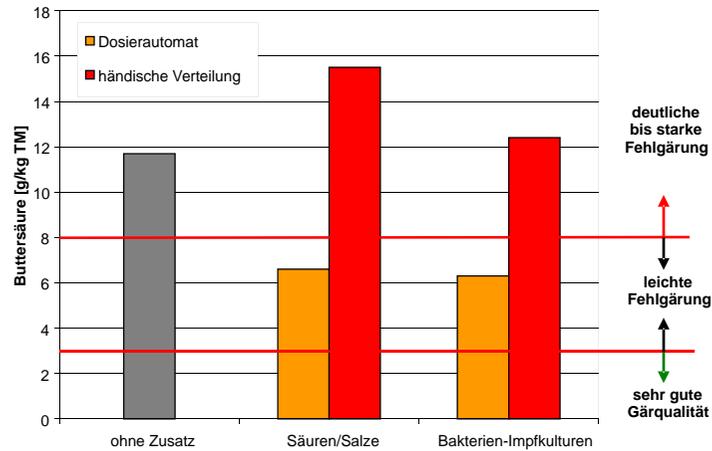
## Silierhilfsmittel

### Wissenswertes zum sachgerechten Einsatz



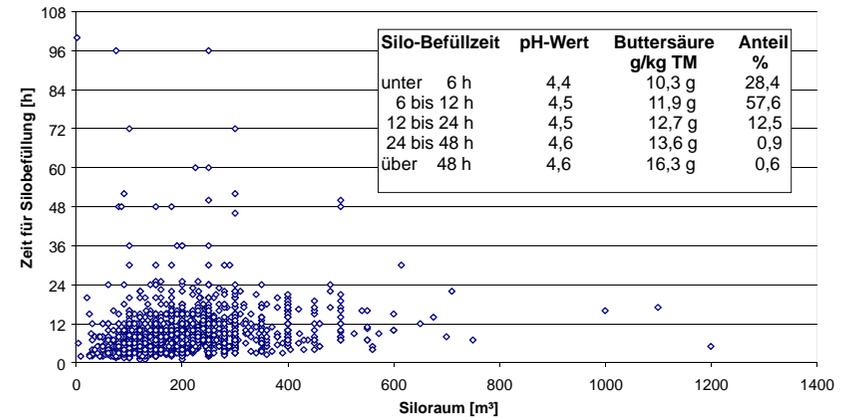
## Einfluss der Siliermittelverteilung auf den Buttersäuregehalt in Grassilage

(Daten: LK-Silageprojekt 2003/2005/2007/2009)



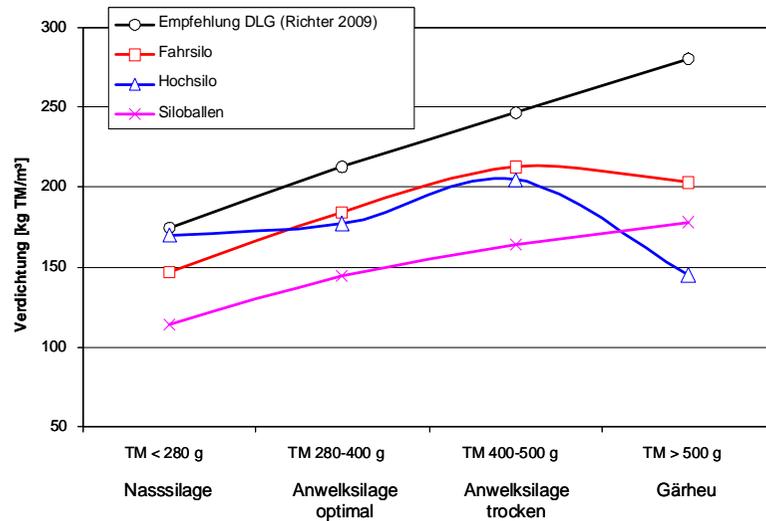
## Silokubatur und Befüllungszeit bei Grassilagen in Österreich

(LK-Silageprojekt 2003/2005/2007/2009)



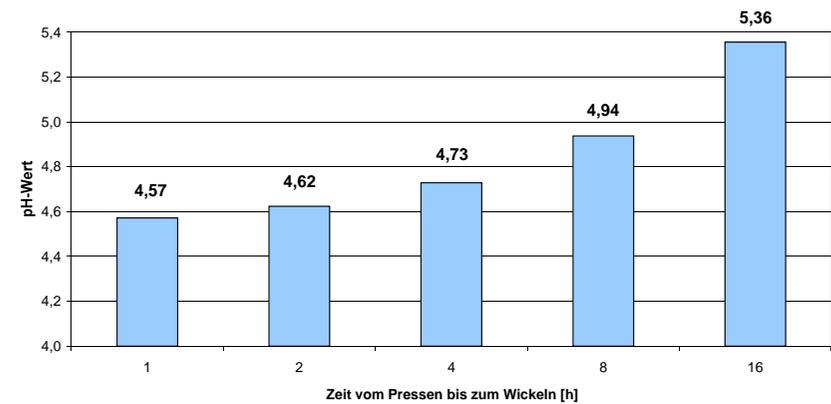
## Verdichtung von Grassilagen in Abhängigkeit von Siliersystem und TM-Gehalt

(Daten: LK-Silageprojekt 2003/2005/2007/2009)



## Einfluss von Zeit Pressen/Wickeln auf den pH-Wert von Rundballen-Grassilagen

(Datenquelle: Silageprojekt 2003/05/07)





## Zusammenfassung und Ausblick



## Schwachstellen sind die größten Potentiale

- Ungünstiger Pflanzenbestand (über 30 % Kräuter)
- Wuchsschwacher Bestand → zu später Erntezeitpunkt
- Erdhaufen von Wühlmäusen und Maulwürfen
- Anwelkung und Dauer der Feldphase
- Suboptimale Silierkette (Anlieferung-Verteilung-Verdichtung)
- Unprofessionelle Siliermittelanwendung
- Luft- und Regenwasserzutritt
- Futterentnahmetechnik, Vorschub und Futtervorlage
- **Einhaltung von essentiellen Regeln** (Sachgerechte Düngung, Konservierungsregeln)
- **Qualitätskontrolle** (Pflanzen u. Tiere beobachten + Futteranalyse)

## Verweis auf aktuelle Fachliteratur

### Bücher



### Sonderdrucke



Internet: [www.raumberg-gumpenstein.at](http://www.raumberg-gumpenstein.at)  
[www.oeag-gruenland.at](http://www.oeag-gruenland.at)  
[www.dlg.org](http://www.dlg.org)



## Viel Erfolg

## bei der Futterkonservierung 2014!

Kontakt:

Ing. Reinhard Resch

03682 / 22451-320

[reinhard.resch@raumberg-gumpenstein.at](mailto:reinhard.resch@raumberg-gumpenstein.at)

[www.raumberg-gumpenstein.at](http://www.raumberg-gumpenstein.at)



**Danke für die Aufmerksamkeit!**