

# Agrarpolitisches Seminar Landjugend

LFS Grottenhof-Hardt, 22. November 2012

## Grünland - Futterkonservierung

Ing. Reinhard Resch

LFZ-Institut Pflanzenbau und Kulturlandschaft



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

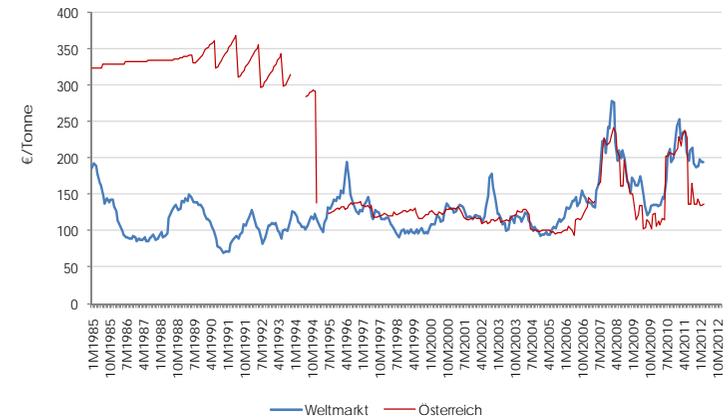


Ing. R. Resch

Agrarpolitisches Seminar Landjugend, 22. November 2012

LFZ-Ref. Futterkonservierung und Futterbewertung

## Nominelle Preisentwicklung bei Weizen international und Österreich (SINABELL, 2012)

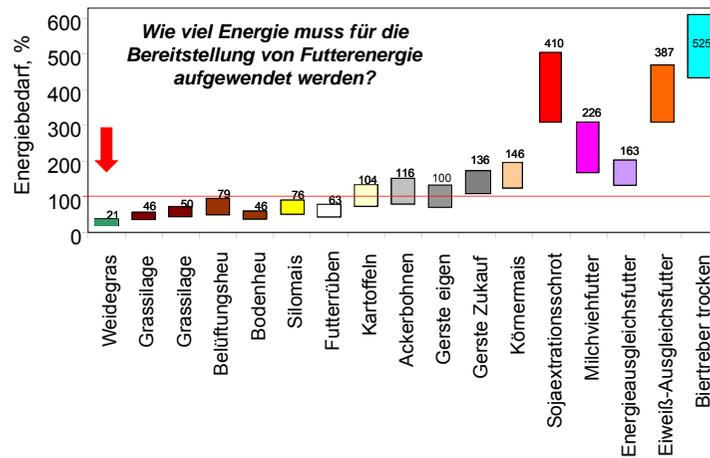


Quelle: Hamburgisches WeltWirtschaftsinstitut, HWWI-Rohstoffpreisindex; Statistik Austria, Erzeugerpreisstatistik; WIFO.  
Anmerkung: Weltmarkt: US hard red winter, erstnotierter Monat Kansas City umgerechnet von bushel in Tonnen (1 bushel = 27 kg); Österreich: Erzeugerpreis Qualitätsweizen.

Agrarpolitisches Seminar Landjugend, 22. November 2012

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

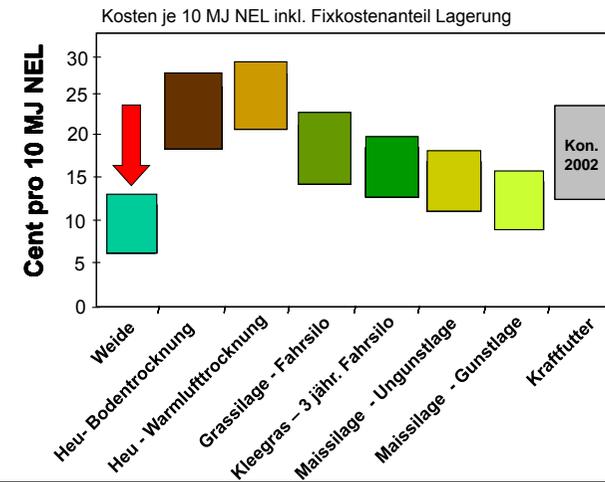
## Energieaufwand für die Produktion von Futtermitteln (Zimmermann (CH), 2006)



Agrarpolitisches Seminar Landjugend, 22. November 2012

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

## Kosten von Futtermitteln (Greimel, 2002)

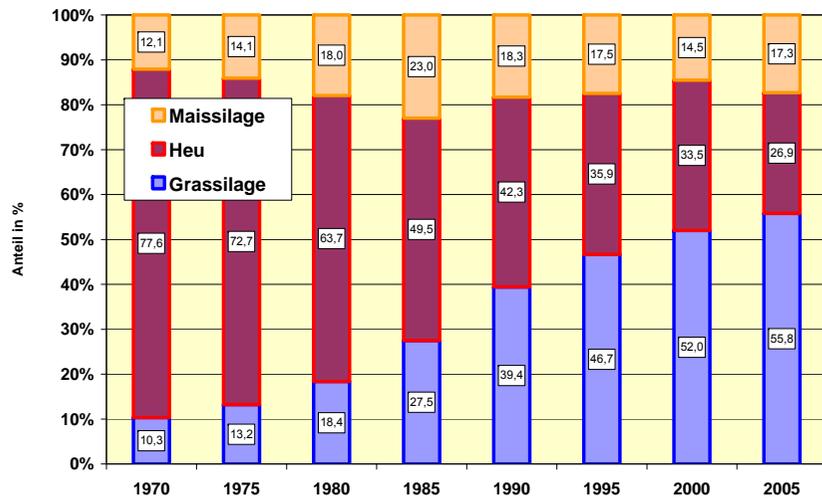


KF 2012  
Bio  
66,1- 70,7  
Konv.  
48,3- 52,9

Agrarpolitisches Seminar Landjugend, 22. November 2012

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

## Futterkonservierung in Österreich in Prozent des konservierten Grundfutters



Agrarpolitisches Seminar Landjugend, 22. November 2012

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

## Milchleistungen bei unterschiedlicher Grundfutterqualität

(Häusler, 2007)



Agrarpolitisches Seminar Landjugend, 22. November 2012

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

## Schwachstellen bei der Futterkonservierung

- Ungünstige Konservierbarkeit von Wiesenfutter (Klee, Kräuter)
- Futtermverschmutzung (Wühlmäuse, Maulwürfe)
- Verspäteter Erntezeitpunkt
- Suboptimaler TM-Gehalt (Gs: < 30 bzw. > 40 % TM; Heu < 86 % TM)
- Zu lange Feldphase (Zeitraum Mahd bis Einfuhr)
- Suboptimale Silierkette (Schlagkraft)  
Ernte – Anlieferung – Verteilung – Verdichtung
- Abbröckelverluste bei der Heuernte  
Bodenheutrocknung vs. Heubelüftung

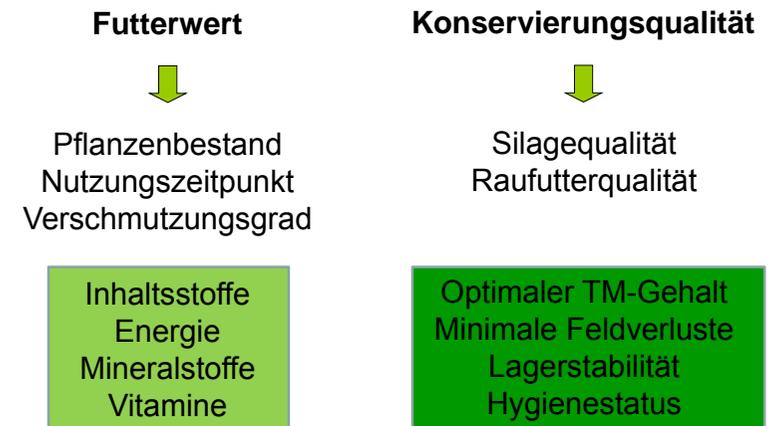
### Verluste an Futtermasse und Qualität durch:

- **Feldverluste** (Atmung, Auswaschung, Abbröckelung)
- **Konservierungsverluste** (Fehlgärung, Gärstoff, Verpilzung, Erwärmung)
- **Vorlageverluste** (Vorschub, Abraum, Futterakzeptanz)

Agrarpolitisches Seminar Landjugend, 22. November 2012

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

## Was bestimmt die Futterqualität?

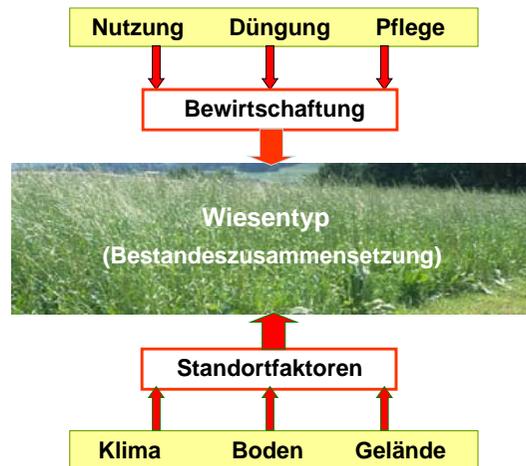


Agrarpolitisches Seminar Landjugend, 22. November 2012

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

## Die Bestandeszusammensetzung (Faktoren)

(Diepolder und Jakob, 2005)



## Pflanzenbestand schafft die Basis



### Optimalzustand

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

### Mängel

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

## Achtung Lückenfüller !!!

Löwenzahn (*Taraxacum officinale*)



Gemeine Rispe (*Poa trivialis*)



## Grünlandregeneration - 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**



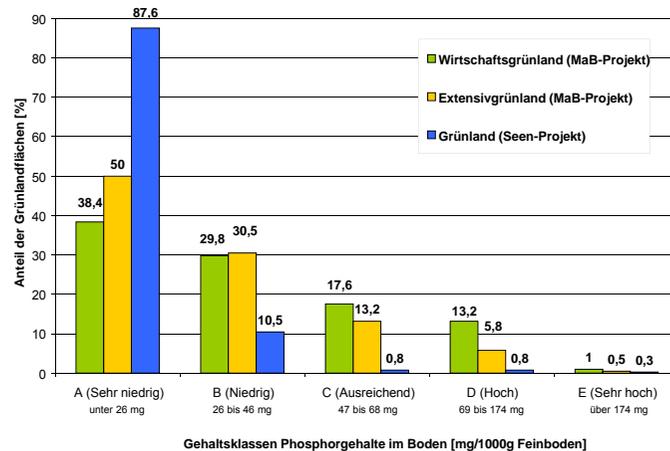
- Nachsaatmischung **Na** für 2-3 Nutzungen / Jahr
- Nachsaatmischung **Ni** für 4 und mehr Nutzungen / Jahr
- Nachsaatmischung **Natro** für Wiesen in Trockenlagen
- Nachsaatmischung **Nik** für sehr intensive Wiesen u. Weiden
- Nachsaatmischung **Nawei** für Weiden in Trockenlagen
- Nachsaatmischung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

# Düngung

## Bedarfsgerechte Versorgung

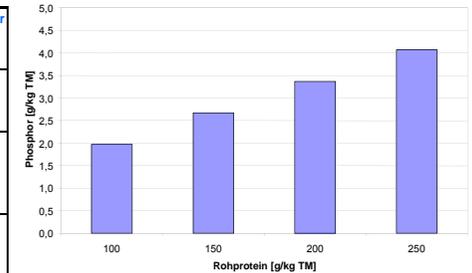


## Phosphor-Gehalt Grünlandboden



## Phosphor-Gehalt im Grünfutter Zusammenhang mit Rohproteingehalt

Mineralisches Element	Phosphor (P) g/kg TM
Anzahl Futtermittelanalysen	1779
<b>Gehaltswert - Mittelwert</b>	<b>3,0</b>
Gehaltswert - Standardabweichung	1,0
Gehaltswert - Minimum	0,5
Gehaltswert - unteres Quartil (25 %)	2,2
Gehaltswert - oberes Quartil (75 %)	3,5
Gehaltswert - Maximum	7,0
<b>Einflussfaktor</b>	
Standort - Geologie	3
Standort - Seehöhe	8
Standort - Wasserverhältnisse	5
Boden - pH	n.s.
Boden - Gehaltswert	2
Grünland - Nutzungshäufigkeit	4
Grünland - Aufwuchs	6
<b>Grünfutter - Rohproteingehalt</b>	<b>1</b>
Grünfutter - Rohfasergehalt	7
Grünfutter - Rohaschegehalt	n.s.
<b>r<sup>2</sup> in % (adjustiert auf Freiheitsgrade)</b>	<b>53,6</b>

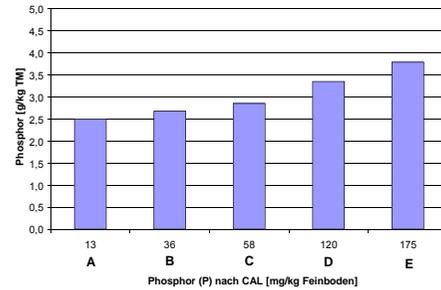


Mittelwert **Rohprotein = 153 g/kg TM**  
 Rohfaser = 245 g/kg TM  
 Rohasche = 98 g/kg TM

Regr.koeffizient = + 0,014 g  
 RSD = 0,7 g

## Phosphor-Gehalt im Grünfutter Zusammenhang mit P-Gehalt im Boden

Mineralisches Element	Phosphor (P) g/kg TM
Anzahl Futtermittelanalysen	1779
Gehaltswert - Mittelwert	3,0
Gehaltswert - Standardabweichung	1,0
Gehaltswert - Minimum	0,5
Gehaltswert - unteres Quartil (25 %)	2,2
Gehaltswert - oberes Quartil (75 %)	3,5
Gehaltswert - Maximum	7,0
<b>Einflussfaktor</b>	
Standort - Geologie	3
Standort - Seehöhe	8
Standort - Wasserverhältnisse	5
Boden - pH	n.s.
<b>Boden - Gehaltswert</b>	<b>2</b>
Grünland - Nutzungshäufigkeit	4
Grünland - Aufwuchs	6
Grünfutter - Rohproteingehalt	1
Grünfutter - Rohfasergehalt	7
Grünfutter - Rohaschegehalt	n.s.
r <sup>2</sup> in % (adjustiert auf Freiheitsgrade)	53,6



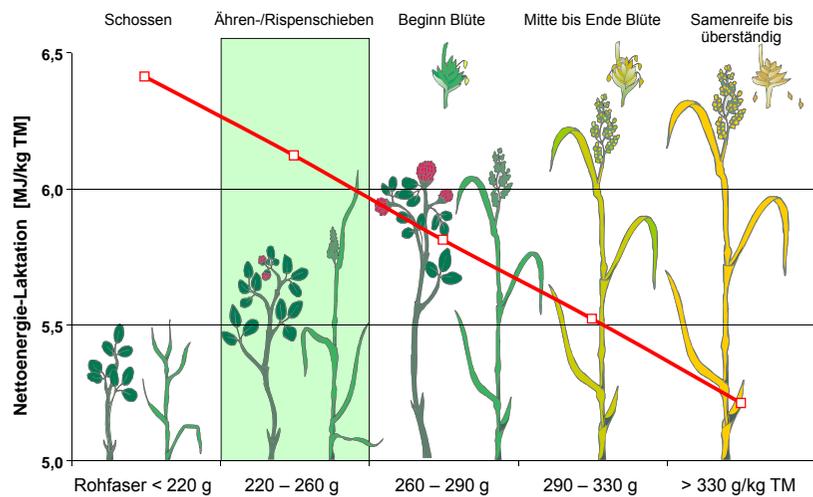
Mittelwert P im Boden = 40 mg/kg FB  
 Rohprotein = 153 g/kg TM  
 Rohfaser = 245 g/kg TM  
 Rohasche = 98 g/kg TM

Regr.koeffizient = + 0,035 g  
 RSD = 0,7 g

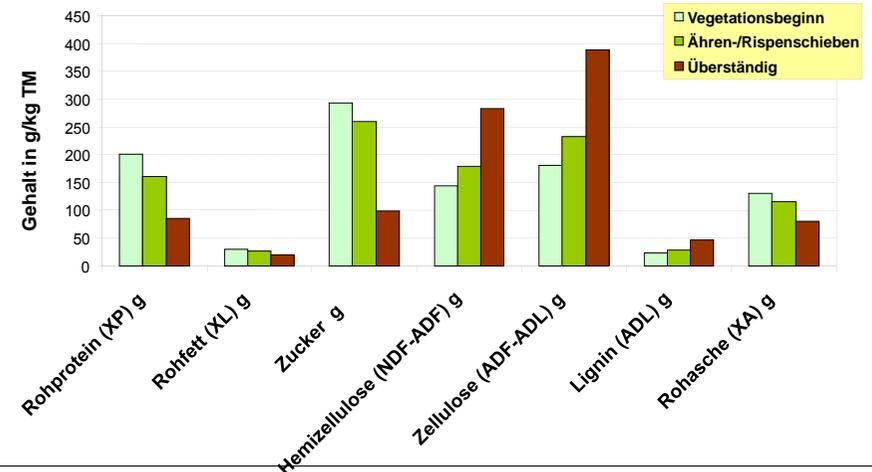
## Erntezeitpunkt



## Einfluss des Schnittzeitpunktes auf den Energiegehalt von Wiesenfutter 1. Aufwuchs

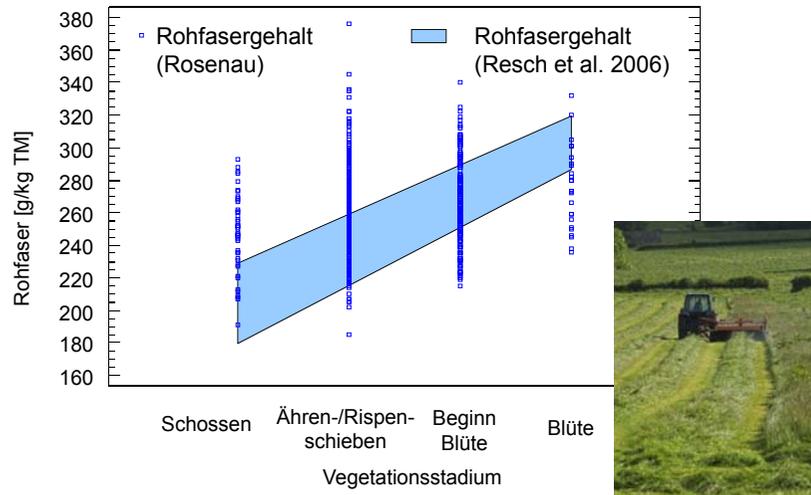


## Entwicklung der Nährstoffe im Laufe der Vegetation von Dauergrünlandfutter im 1. Aufwuchs



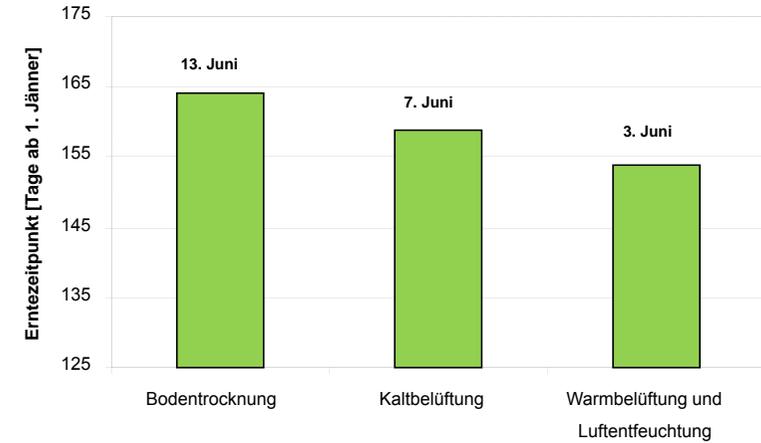
## Beziehung Entwicklungsstadium (Angabe Landwirt) zur analysierten Rohfaser von Grassilagen

(n = 749, Silageprojekt 2009)



## Erntezeitpunkt bei der Heukonservierung 1. Aufwuchs

**Einflussfaktor Trocknungsverfahren**  
(294 Raufutterproben aus Heuprojekt 2010)



## Geräte für die Futterernte

Mähbalken



Scheibenmähwerk



Trommelmähwerk



Mähaufbereiter

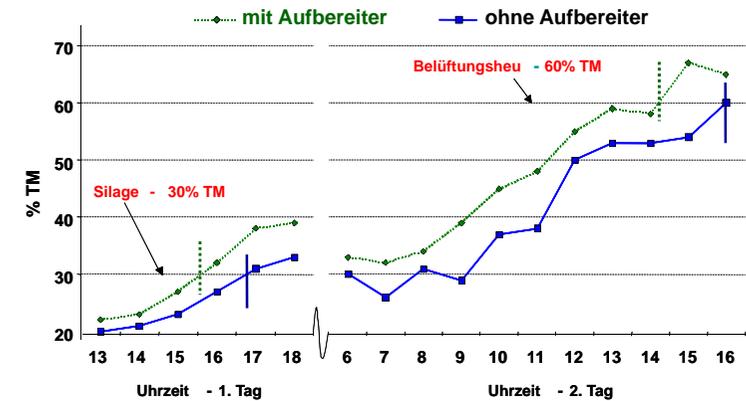


- **Wichtig**

- Einstellung der Schnitthöhe auf mindestens 5 – 7 cm
- Bester Zeitpunkt der Mahd ist dann, wenn das Futter abgetrocknet ist, also meist am späten Vormittag
- Kontrolle der Schneide
- Mähgeschwindigkeit dem Gelände anpassen
- Intensivmähaufbereiter (Quetschwalze, Knickzetter, Schlagzetter) können die Trocknungszeit um etwa 1,5 bis 2 Stunden verkürzen – Einsparung von einem Arbeitsgang (Zetten) möglich

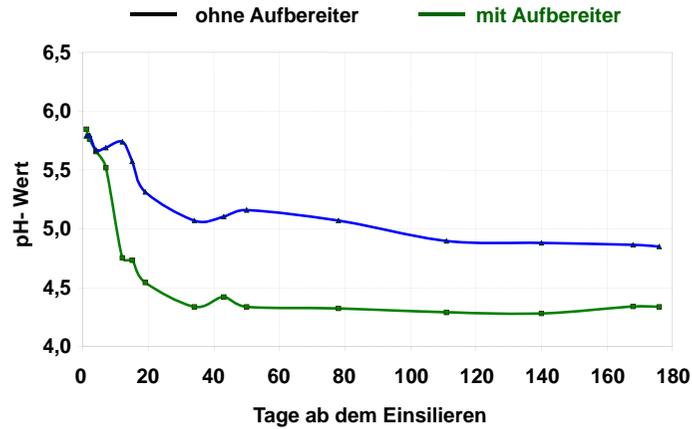
## Abtrocknungsverlauf im Silierversuch S-39/1999

(PÖTSCH E.M. 2003)



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

(PÖTSCH E.M. 2003)



## Rohfaser-Effekt bei Grassilage

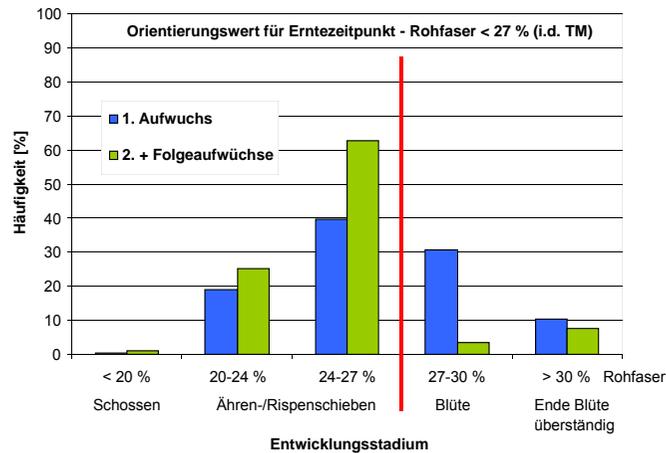
(Daten: LK-Silageprojekt 2003/05/07/09)

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

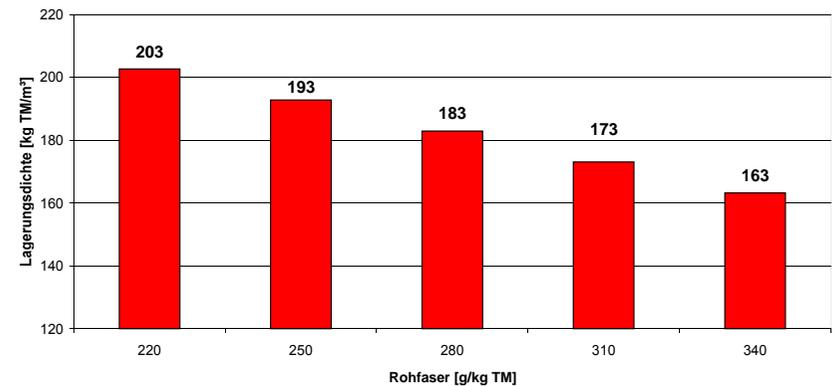
## Rohfasergehalt von Grassilagen in Abhängigkeit des Aufwuchses

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



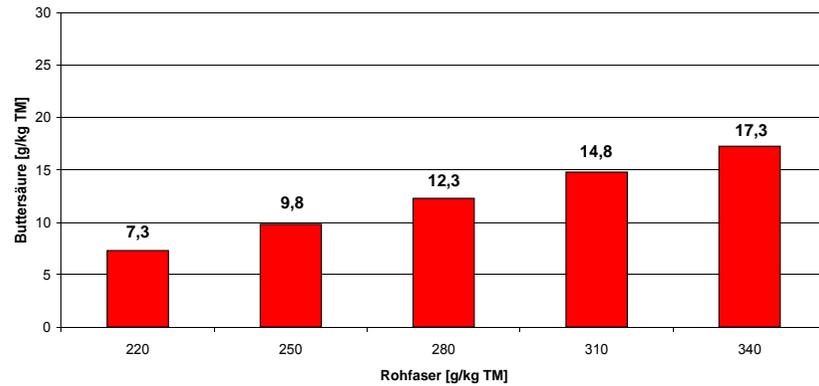
## Signifikanter Einfluss des Rohfasergehaltes auf die Lagerungsdichte von Grassilagen

(Datenquelle: Silageprojekt 2003/05/07)



## Signifikanter Einfluss des Rohfasergehaltes auf den Buttersäuregehalt von Grassilagen

(Datenquelle: Silageprojekt 2003/05/07)



Agrarpolitisches Seminar Landjugend, 22. November 2012

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

## Saubere Grasernte Verhinderung von Futtermverschmutzung

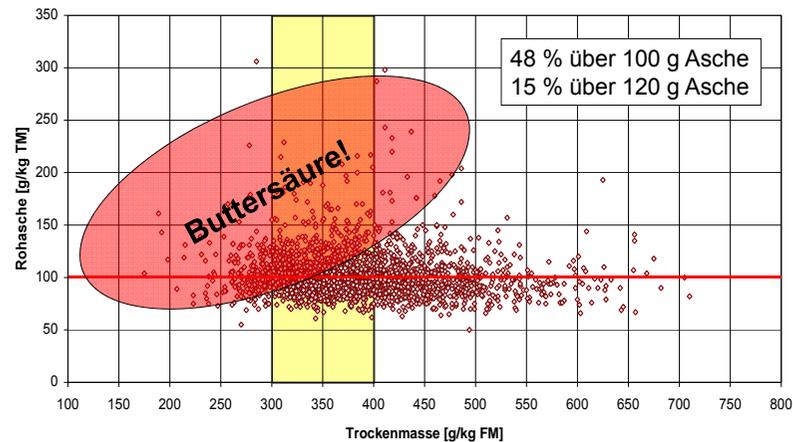


Agrarpolitisches Seminar Landjugend, 22. November 2012

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

## Rohaschegehalte in Grassilagen

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

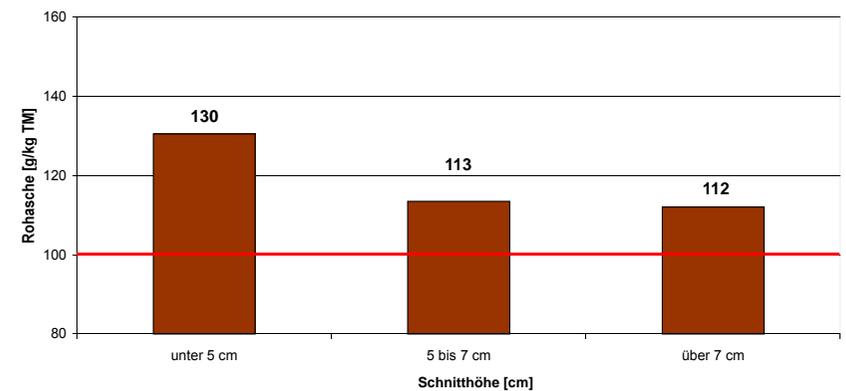


Agrarpolitisches Seminar Landjugend, 22. November 2012

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

## Signifikanter Einfluss der Schnitthöhe auf den Rohaschegehalt von Grassilagen

(Datenquelle: Silageprojekt 2003/05/07)

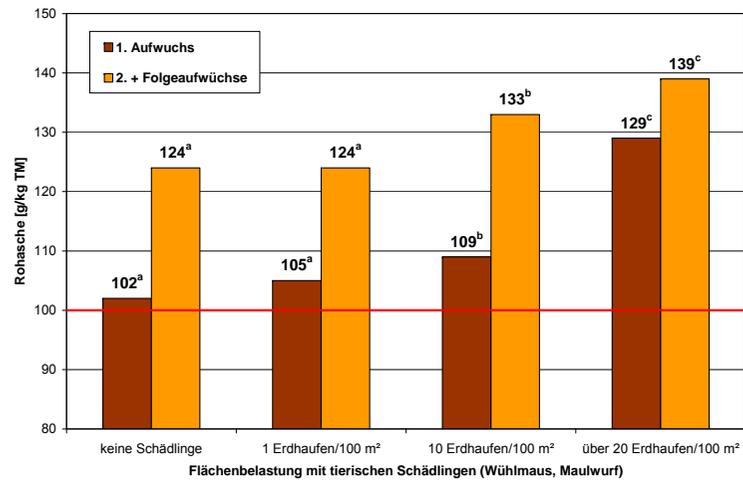


Agrarpolitisches Seminar Landjugend, 22. November 2012

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

## Einfluss tierischer Schädlinge auf Rohaschegehalt von Grassilagen

(n = 766, P-Wert = 0,001 → hoch signifikant)



## Wühlmausbekämpfung bringt's

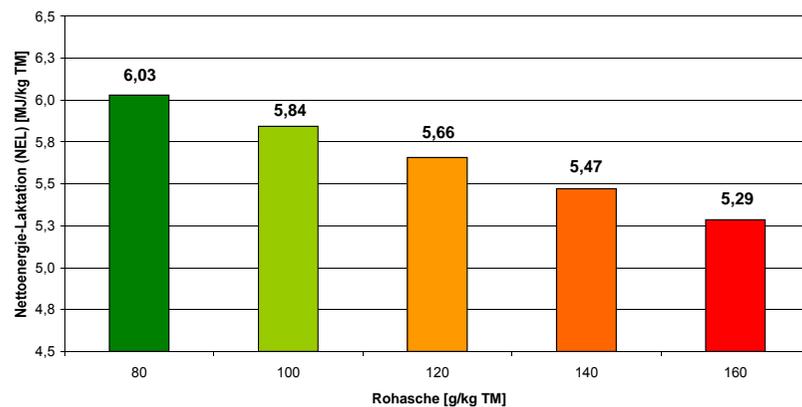


Fangkurse mit Hans Hanserl ([www.hanserl.at](http://www.hanserl.at))

## Signifikanter Einfluss der Rohasche auf die Energiedichte (NEL)

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

1 % erdige Verschmutzung → 200 kg weniger Milch aus Grundfutter



## 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

## Möglichkeiten der Silagekonservierung

Silierung in fixe Behälter



Silierung in Ballen oder Schläuche

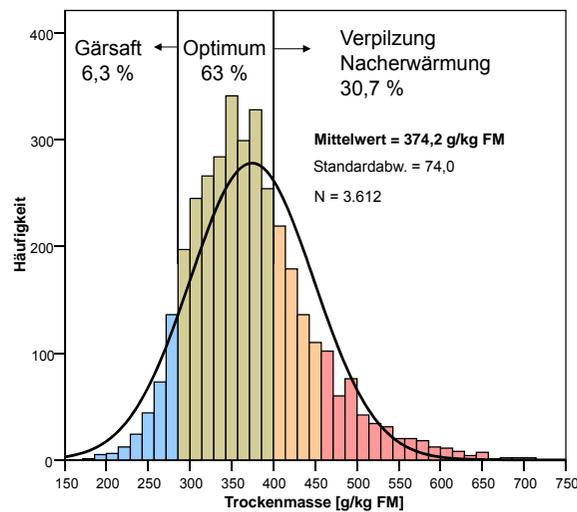


## Silierregeln beachten !!

- Rechtzeitig ernten
- Futtermverschmutzung vermeiden
- TM-Gehalt 30 – 35 (40) %
- 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 abdecken
- Ordnungsgemäße und ausreichende Siloentnahme

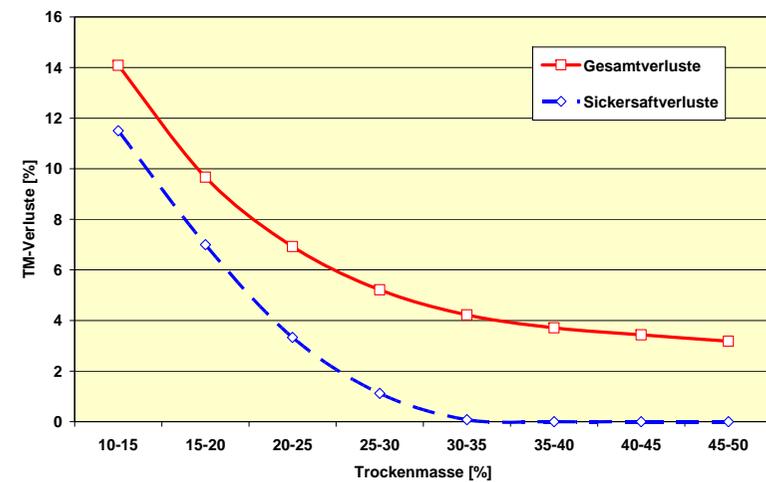
## Trockenmassegehalt in Grassilagen

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



## Einfluss des TM-Gehaltes auf die Gärungsverluste

(Resch und Buchgraber, 2006)



# Anwelkungs-Effekt bei Grassilage

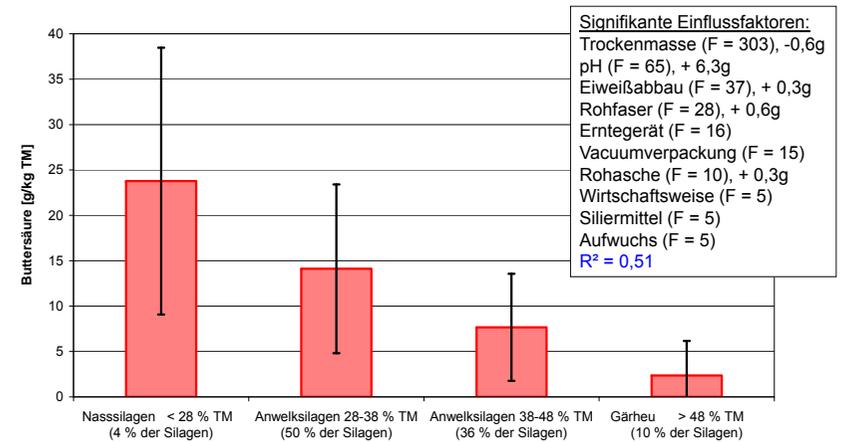
(Daten: LK-Silageprojekt 2003/05/07/09)

Steigerung des TM-Gehaltes um 1 % bewirkte:

- Rohprotein - 0,3 g/kg TM
- Rohasche - 0,4 g/kg TM
- Lagerungsdichte + 2,2 kg TM/m<sup>3</sup>
- pH-Wert + 0,01
- Buttersäure - 0,6 g/kg TM
- Eiweißabbau - 0,2 %
- DLG-Punkte + 1,1 Punkte

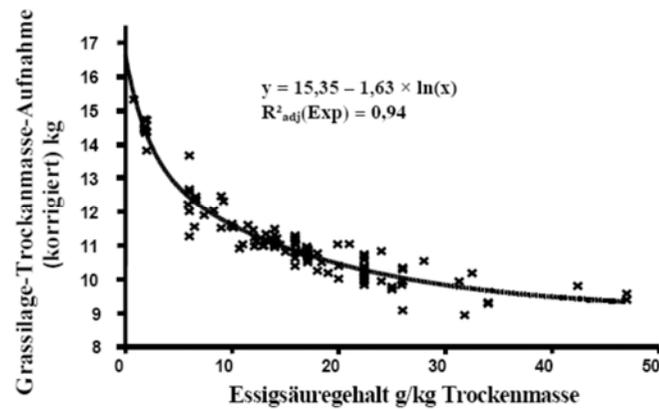
# Einflüsse auf den Buttersäuregehalt bei unterschiedlichem Grassilage-Anwelkgrad

(Datenquelle: LK-Projekt 2003 / 2005)



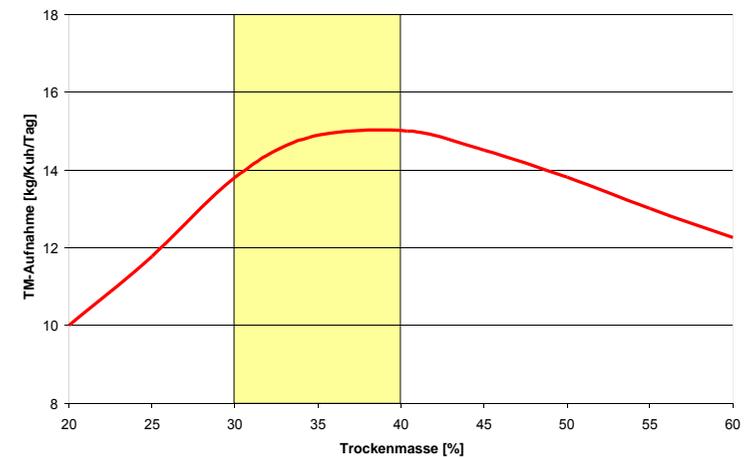
# Einfluss des Essigsäuregehaltes auf die Futteraufnahme von Grassilage

(EISNER, 2007)



# Einfluss des TM-Gehaltes auf die Futteraufnahme von Grassilage

(SPANN, 1993)

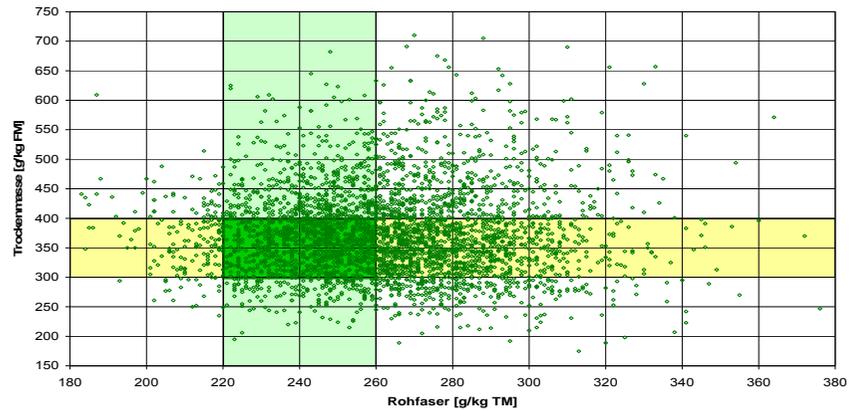


## Schnittzeitpunkt und Anwelkung von Grassilagen

(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 %**



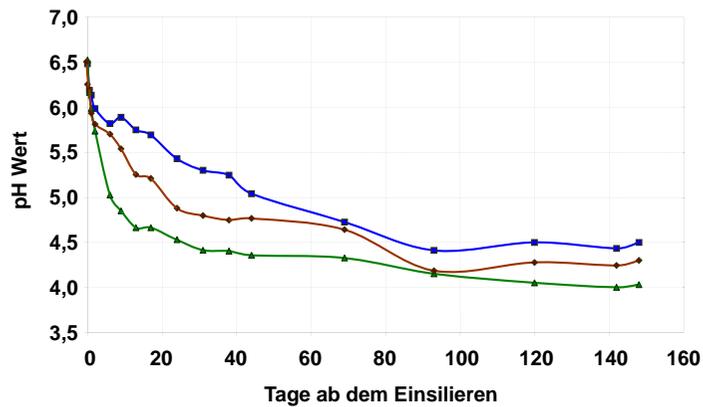
## Kurzes Futter – bessere Gärung



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

(PÖTSCH E.M. 2003)

- Ladewagen (30% TM)
- Kurzschnittlw. (30% TM)
- Feldhäcksler (30% TM)



## Verteilung & Verdichtung



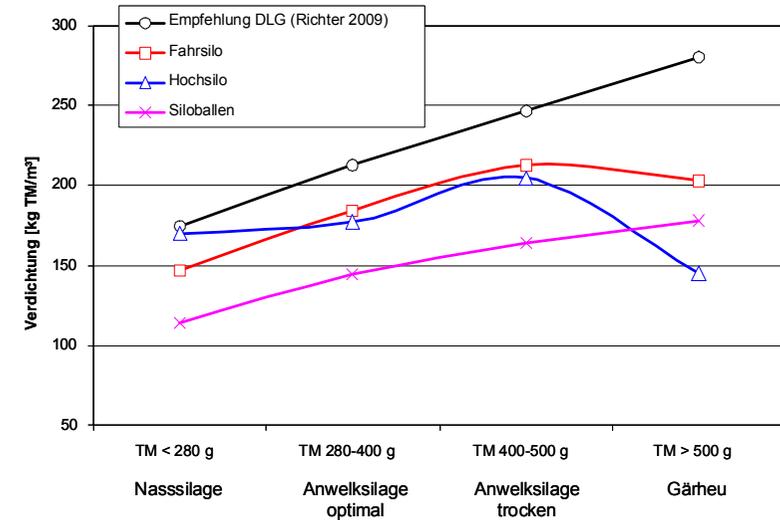
## Verteilung und Verdichtung des Futters



### Wichtig

- Die Luft muss schnell aus dem Erntegut raus!
- Je besser die Verdichtung, desto günstiger verläuft die Milchsäuregärung ab (optimal – über 200 kg TM / m<sup>3</sup> Silage)
- Junges und kurz geschnittenes bzw. gehäckseltes Futter lässt sich wesentlich besser verteilen und verdichten wie altes, langes Futter
- Gute Verdichtung schützt vor Nacherwärmung

## Verdichtung von Grassilagen in Abhängigkeit von Siliersystem und TM-Gehalt (Daten: LK-Silageprojekt 2003/2005/2007/2009)



## Schlagkraft der Silierkette

(RESCH et al. 2011)

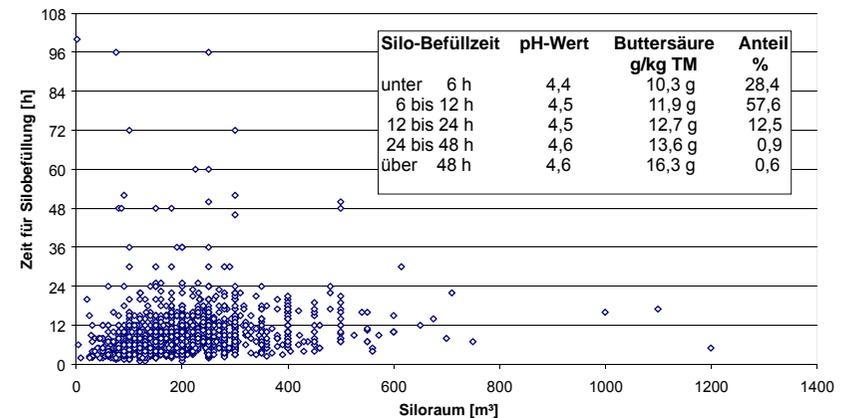
Ernteverfahren*	Anlieferleistung in ha/h	Walzgewicht in t
Kurzschnittladewagen 30 m <sup>3</sup> brutto	1,5	4,2
Kurzschnittladewagen 45 m <sup>3</sup> brutto	2,5	7
Kurzschnittladewagen 60 m <sup>3</sup> brutto	4	11,2
Feldhäcksler	6	16,0

\*2800 kg TM Ertrag/ha, arrundierte Hoflage

System Silospeed kann bis 45 t TM/h verarbeiten

## Silokubatur und Befüllungszeit bei Grassilagen in Österreich

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



## Luftdichte Abdeckung des Futterstockes

Abdeckung Fahrsilo



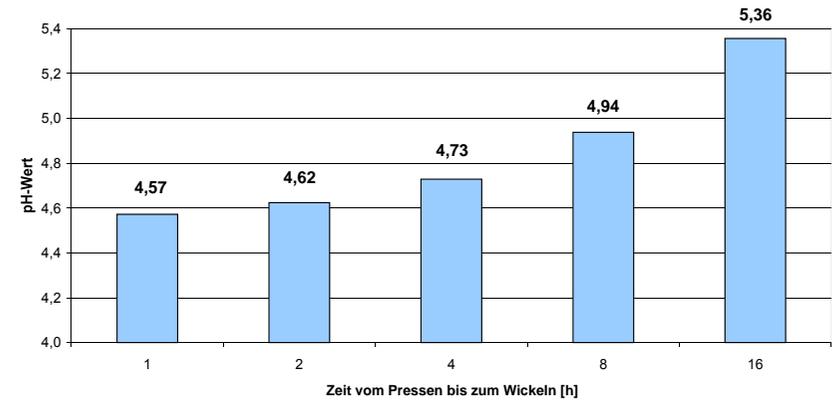
Rundballen



- **Fahrsilo, Traunsteinsilo, Silohaufen**
- Randfolie verbessert die Abdichtung im kritischen Randbereich
- UV-beständige Plastikfolie plus Schutzgitter oder Schutzvlies
- Beschwerung mit Sandsäcken oder Reifen
- **Rundballen**
- 6-fache Wickellage der Stretchfolie sichert den Luftabschluss
- Wicklung unmittelbar nach dem Pressen, da es ansonsten zu massiven Atmungsverlusten kommt

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

(Datenquelle: Silageprojekt 2003/05/07)



## Nacherwärmung

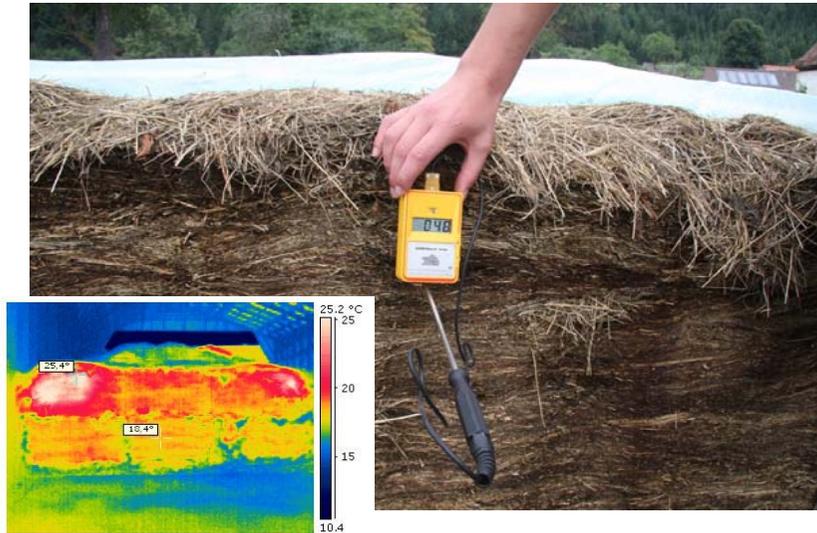


## Probleme durch zu geringen Vorschub !



## Temperatur im Silostock

(Wurm, 2010)



Agrarpolitisches Seminar Landjugend, 22. November 2012

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

## Silierhilfsmittel

### Wissenswertes zum sachgerechten Einsatz



Agrarpolitisches Seminar Landjugend, 22. November 2012

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

## Einsatz von Silierhilfsmitteln

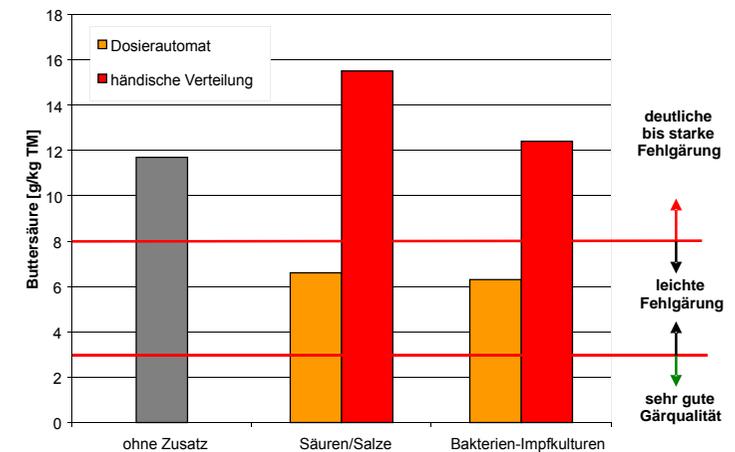
- Ziele
  - Verbesserung der Silagequalität bei guten Bedingungen (Bakterienkulturen, Enzyme)
  - Vermeidung von Fehlgärungen und Nacherwärmungen bei ungünstigen Bedingungen (Säuren und Gärsalze)
- Probleme
  - Produktauswahl (über 50 verschiedene Mittel am Markt)
  - Verteil- und Dosiergenauigkeit
  - Lagerungsmängel wirken sich negativ auf die Produktqualität aus
  - Wirtschaftlichkeit

Agrarpolitisches Seminar Landjugend, 22. November 2012

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

## Einfluss der Siliermittelverteilung auf den Buttersäuregehalt in Grassilage

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



Agrarpolitisches Seminar Landjugend, 22. November 2012

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

## IST-Situation der Grassilage-Qualität vom 1. Aufwuchs in Österreich

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

Parameter	Einheit	unteres Viertel	Mittelwert	oberes Viertel	Region Vorarlberg
Trockenmasse	g/kg FM	330	381	421	342
Rohprotein	g/kg TM	134	147	160	156
Rohfaser	g/kg TM	245	264	282	237
Rohasche	g/kg TM	88	101	108	99
Nettoenergie	MJ/kg TM	5,8	6,0	6,3	6,27
Buttersäure	g/kg TM	4,6	10,7	18,2	2,2

Agrarpolitisches Seminar Landjugend, 22. November 2012

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

## Heutrocknung

### Erzeugung von Qualitäts-Raufutter



Agrarpolitisches Seminar Landjugend, 22. November 2012

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

## Schonende Feldtechnik ist notwendig

Problemstellung in der Praxis:

- Schnell rotierende Zett-, Schwadtechnik
- über 5 % wertvolle Blattmasse gehen durch Abbröckelung verloren



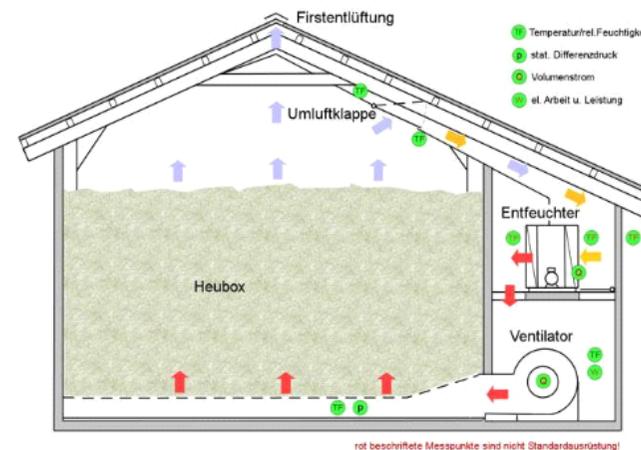
Futterbasis	Gräser	Kleearten	Kräuter
Grünfutter	50 %	15 %	35 %
Heu	84 %	7 %	9 %

**Konsequenz: Fahrgeschwindigkeit 6 bis 8 km/h  
Zapfwelldrehzahl unter 450 U/min**

Agrarpolitisches Seminar Landjugend, 22. November 2012

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

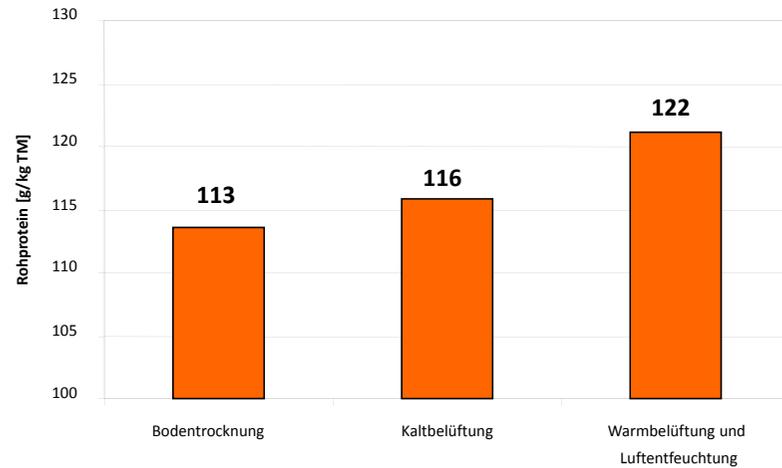
## Qualitätsverbesserung durch Installation energieeffizienter Heutrocknungsanlagen (LFZ-Heuprojekt)



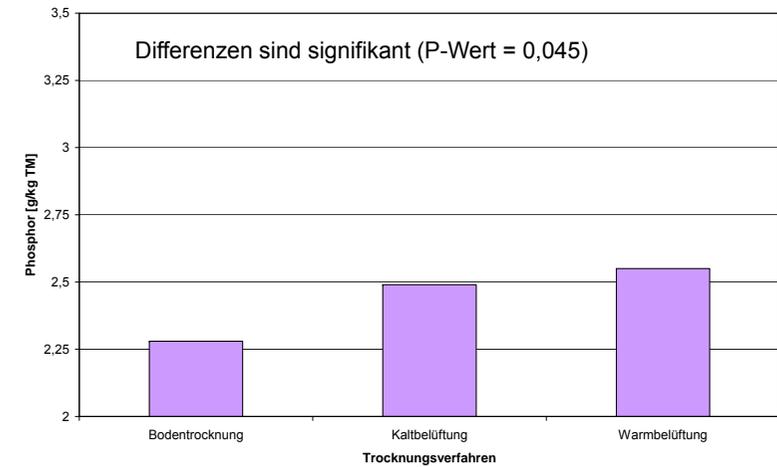
Agrarpolitisches Seminar Landjugend, 22. November 2012

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

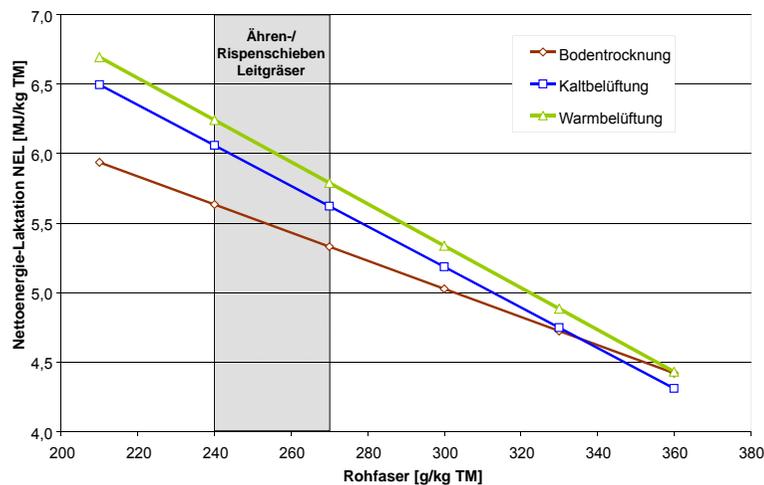
### Rohproteingehalt – Einfluss Trocknungsverfahren (Daten: 641 Raufutterproben aus Heuprojekt 1992-95, 2007-08)



### Phosphorgehalt in Grassilage in Abhängigkeit vom Trocknungsverfahren (Mittelwerte aus dem Tiroler-Heuprojekt 2007/08/09)



### NEL-Energiedichte von Heu in Abhängigkeit von Trocknungsart und Entwicklungsstadium (Datenquelle: LFZ-Heuprojekt 2008)



### IST-Situation der Heu-Qualität vom 1. Aufwuchs in Österreich (LK-Heuprojekt 2010)

Parameter	Einheit	unteres Viertel	Mittelwert	oberes Viertel	Region Vorarlberg
Trockenmasse	g/kg FM	904	911	918	915
Rohprotein	g/kg TM	93	105	118	122
Rohfaser	g/kg TM	270	290	310	259
Rohasche	g/kg TM	75	87	96	99
Nettoenergie	MJ/kg TM	5,2	5,5	5,8	5,85
Phosphor	g/kg TM	2,0	2,4	2,9	2,9

# Qualitätskontrolle

## Analyse im Labor



+

## Sensorische Bewertung am Hof



# Orientierungswerte Nährstoffanalyse

Untersuchungs-kriterium		Heu		Grassilage		Maissilage
		1. Aufwuchs	2. u. weitere Aufwüchse	1. Aufwuchs	2. u. weitere Aufwüchse	
Trockenmasse (g/kg FM)	T M	min. 870		300 bis 400		280 bis 350
Rohprotein (g/kg TM)	R P	110 bis 130	120 bis 140	140 bis 160	150 bis 170	min. 70
Rohfaser (g/kg TM)	R F A	270 bis 290	250 bis 270	240 bis 270	230 bis 260	190 bis 210
Rohasche (g/kg TM)	R A	< 90	< 100	< 100	< 115	< 40
Umsetzb. Energie (MJ/kg TM)	M E	über 9,4	über 9,2	über 9,7	über 9,3	über 10,6
Nettoenergie (MJ/kg TM)	N E L	über 5,4	über 5,3	über 5,8	über 5,5	über 6,3

## Sinnenbewertung mit dem ÖAG-Schlüssel

Gesamtheitliche Probenbeurteilung auf dem eigenen Hof

Ergebnis der Beurteilung sofort verfügbar

Sensorische Bewertung berücksichtigt:

Botanische Zusammensetzung

Trockenmasse

Futterstruktur- und Futterkonsistenz

Geruch und Farbe

Verunreinigung (Erde, Mistreste, Laub, etc.)

Mikrobiologie (visuell und geruchsmäßig)

Keine Kosten

## Strategie zur Verbesserung der Grassilage- und Heuqualität

- **Betriebsspezifisches Optimum festlegen**
- Qualität des Grundfutters einstufen (Chemische Analyse, ÖAG-Sinnenprüfung)
- Einflussfaktoren auf die Qualität wissen
- Einhaltung der elementaren Konservierungsregeln
- Schwachstellen oder Fehler in der Arbeitsweise erkennen und beheben

# Informationen zur Grundfutterqualität

## Bücher



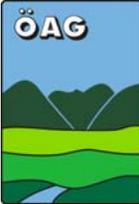
## Sonderdrucke



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

# Österreichische Arbeitsgemeinschaft für Grünland und Futterbau (ÖAG)

## Bestandesführung und Düngungsfragen (Erich M. Pötsch)

<p><b>Klimafolgen Risikomanagement</b>                  (Andreas Schaumberger)</p> 				<p><b>Biologische Landwirtschaft</b>                  (Andreas Steinwider)</p>
<p><b>Innovative Bauern und Bäuerinnen</b>                  (Anton Hausleitner)</p> 				<p><b>Almwirtschaft</b>                  (Josef Obwegger)</p>
<p><b>Milchwirtschaft</b>                  (Josef Weber)</p> 				<p><b>Saatgutproduktion Züchtung Futterpflanzen</b>                  (Bernhard Krautzer)</p>
<p><b>Artgerechte Tierhaltung und Tiergesundheit</b>                  (Johann Gasteiner)</p> 				<p><b>Futterbau und Futterkonservierung</b>                  (Reinhard Resch)</p>
<p><b>Grünland- und Jagdwirtschaft Naturschutz</b>                  (Franz Gahr)</p> 				<p><b>Fütterung</b>                  (Karl Wurm)</p>
<p><b>Grünland- und Pferdewirtschaft</b>                  (Leopold Erasmus)</p>		<p><b>Mutterkuhhaltung und Rindermast</b>                  (Rudolf Grabner)</p>		



Österreichische Arbeitsgemeinschaft für Grünland und Futterbau  
 +43 (0)3682 / 22451-317  
[oeag@gumpenstein.at](mailto:oeag@gumpenstein.at)  
[www.oeag-gruenland.at](http://www.oeag-gruenland.at)

- ▶ Zentrale Wissensplattform für alle Grünlandbauern
- ▶ 13 Fachgruppen mit Experten
- ▶ Aktuelle Fachbroschüren in Top-Qualität
- ▶ Organisation von Fachveranstaltungen für die Bauern
- ▶ Mitgliedsbeitrag von 10,- €/Jahr
- ▶ **Bindeglied zwischen Landwirt, Beratung, Lehre und Forschung**

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)



Österreichische Arbeitsgemeinschaft für Grünland und Futterbau  
 03682 / 22451-317  
[oeag@gumpenstein.at](mailto:oeag@gumpenstein.at)  
[www.oeag-gruenland.at](http://www.oeag-gruenland.at)