

Grundfüttertagung der LK Tirol

LFS Rotholz, 24. Februar 2012

Spitzensilagen erzeugen Erfolgsfaktoren für den Praktiker

Ing. Reinhard Resch

LFZ-Institut Pflanzenbau und Kulturlandschaft



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



Ing. R. Resch

LFZ-Ref. Futterkonservierung und Futterbewertung

Grundfüttertagung LK-Tirol, 24. Februar 2012

Silagequalität – Wie gelingt's?



Grundfüttertagung LK-Tirol, 24. Februar 2012

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

Schwachstellen = Erfolgsfaktoren

- Ungünstige Silierbarkeit von Wiesenfutter
Klee- bzw. Kräuter sind schwer zu silieren
- Erdhaufen von Wühlmäusen und Maulwürfen
- Zu später Erntezeitpunkt
- Suboptimaler TM-Gehalt (unter 30 bzw. über 40 % TM)
- Zu lange Feldphase beim Wiesenfutter
- Suboptimale Silierkette (Schlagkraft)
Ernte – Anlieferung – Verteilung – Verdichtung

Verluste an Futtermasse und Qualität:

- Gärstoffbildung
- Fehlgärungen
- Nacherwärmung

Grundfüttertagung LK-Tirol, 24. Februar 2012

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

Pflanzenbestand

Gesunde und harmonische Bestände



Grundfüttertagung LK-Tirol, 24. Februar 2012

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

Pflanzenbestand schafft die Basis



Optimalzustand

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

Mängel

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

Achtung Lückenfüller !!!

Löwenzahn (*Taraxacum officinale*)



Gemeine Risppe (*Poa trivialis*)



Silomaiskultur - Qualitätskriterien



Kulturführung optimieren

- Sortenwahl
- Anbauzeitpunkt
- Pflanzdichte
- Bedarfsgerechte Düngung (Überdüngung führt zu Reifeverzögerung)
- Integrierter Pflanzenschutz
- **Ziel: Gleichmäßige Abreife**

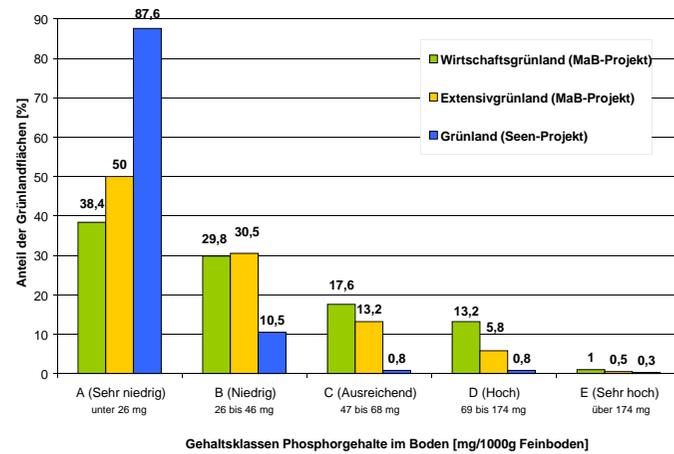
Düngung

Bedarfsgerechte Versorgung





Phosphor-Gehalt Grünlandboden

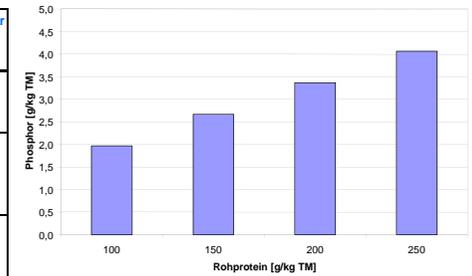


Grundfüttertagung LK-Tirol, 24. Februar 2012

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

Phosphor-Gehalt im Grünfutter Zusammenhang mit Rohproteingehalt

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
Einflussfaktor	
Standort - Geologie	3
Standort - Seehöhe	8
Standort - Wasserverhältnisse	5
Boden - pH	n.s.
Boden - Gehaltswert	2
Grünland - Nutzungshäufigkeit	4
Grünland - Aufwuchs	6
Grünfutter - Rohproteingehalt	1
Grünfutter - Rohfasergehalt	7
Grünfutter - Rohaschegehalt	n.s.
r ² in % (adjustiert auf Freiheitsgrade)	53,6



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

Grundfüttertagung LK-Tirol, 24. Februar 2012

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

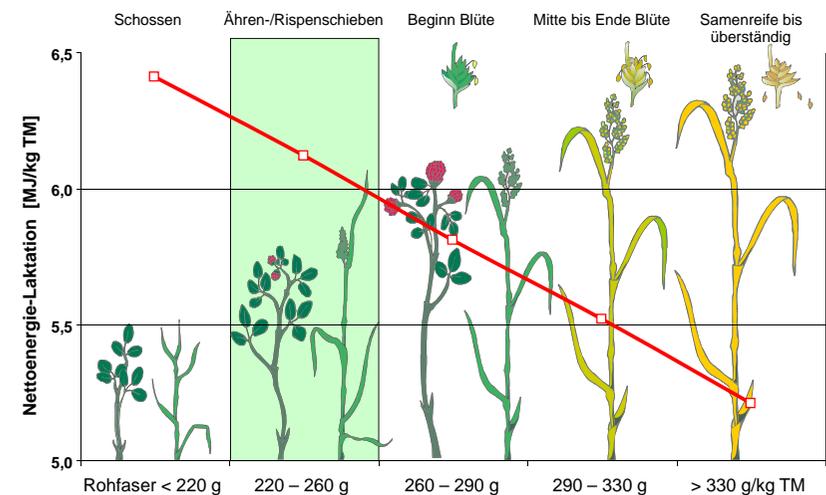
Erntezeitpunkt



Grundfüttertagung LK-Tirol, 24. Februar 2012

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

Einfluss des Schnittzeitpunktes auf den Energiegehalt von Wiesenfutter 1. Aufwuchs

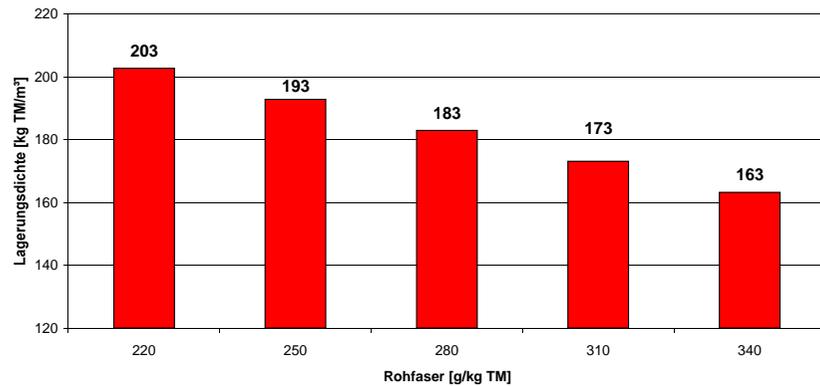


Grundfüttertagung LK-Tirol, 24. Februar 2012

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

Signifikanter Einfluss des Rohfasergehaltes auf die Lagerungsdichte von Grassilagen

(Datenquelle: Silageprojekt 2003/05/07)

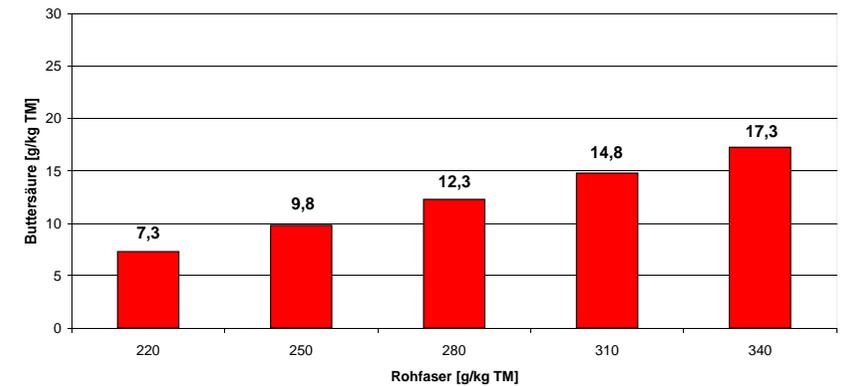


Grundfuttertagung LK-Tirol, 24. Februar 2012

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

Signifikanter Einfluss des Rohfasergehaltes auf den Buttersäuregehalt von Grassilagen

(Datenquelle: Silageprojekt 2003/05/07)



Grundfuttertagung LK-Tirol, 24. Februar 2012

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

Silomais - Erntezeitpunkt



Optimum

- Kolbenanteil 50 bis 55 %
- Stärkeanteil 30-35 % (Gesamtpflanze)

- TM-Gehalt 30-35 % (Gesamtpflanze)
- TM-Gehalt 55-60 % (Kolben)

Zu frühe Ernte

- Gärstoffbildung (bis 30 % TM)
- Weniger Ertrag und Energie

Zu späte Ernte

- Gefahr der Verpilzung
- Schlechtere Verdichtbarkeit
- Nacherwärmungsrisiko steigt

Grundfuttertagung LK-Tirol, 24. Februar 2012

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

Saubere Grasernte Verhinderung von Futtermverschmutzung

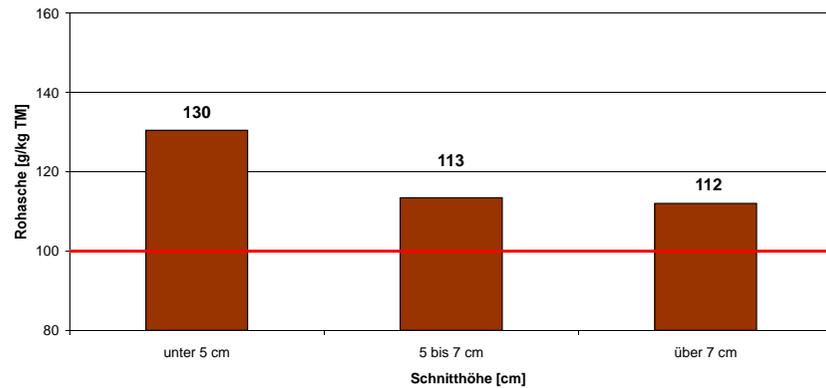


Grundfuttertagung LK-Tirol, 24. Februar 2012

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

Signifikanter Einfluss der Schnitthöhe auf den Rohaschegehalt von Grassilagen

(Datenquelle: Silageprojekt 2003/05/07)

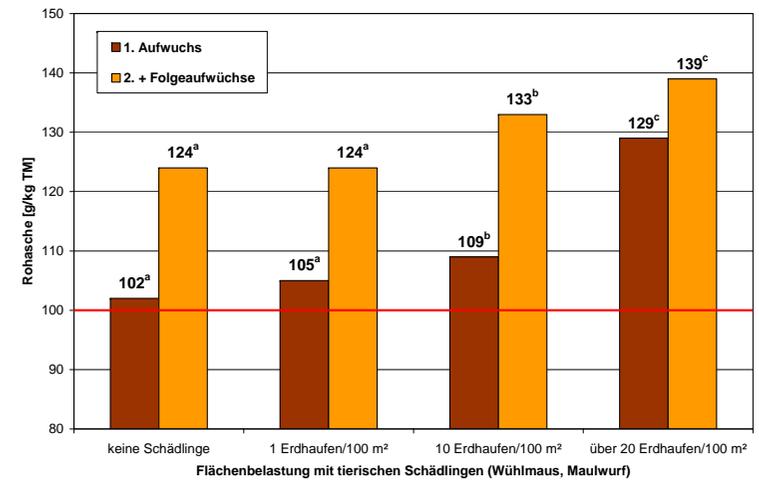


Grundfuttertagung LK-Tirol, 24. Februar 2012

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

Einfluss tierischer Schädlinge auf Rohaschegehalt von Grassilagen

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



Grundfuttertagung LK-Tirol, 24. Februar 2012

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

Wühlmausbekämpfung bringt's



Fangkurse mit Hans Hanserl (www.hanserl.at)

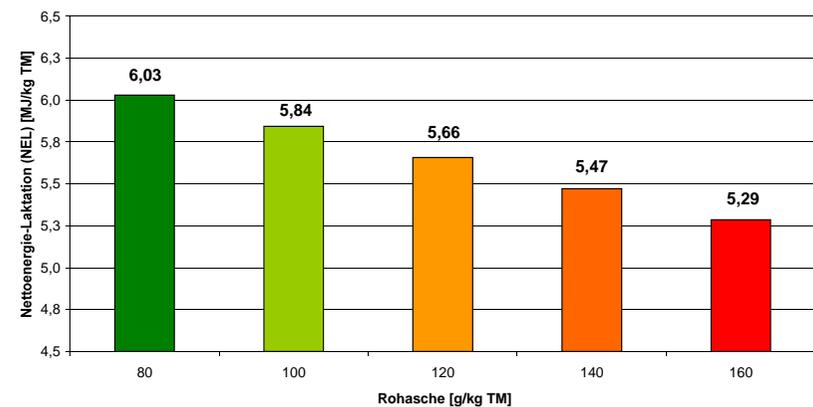
Grundfuttertagung LK-Tirol, 24. Februar 2012

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

Signifikanter Einfluss der Rohasche auf die Energiedichte (NEL)

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

1 % erdige Verschmutzung → 200 kg weniger Milch aus Grundfutter



Grundfuttertagung LK-Tirol, 24. Februar 2012

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

Konservierung von Qualitäts-Grundfutter

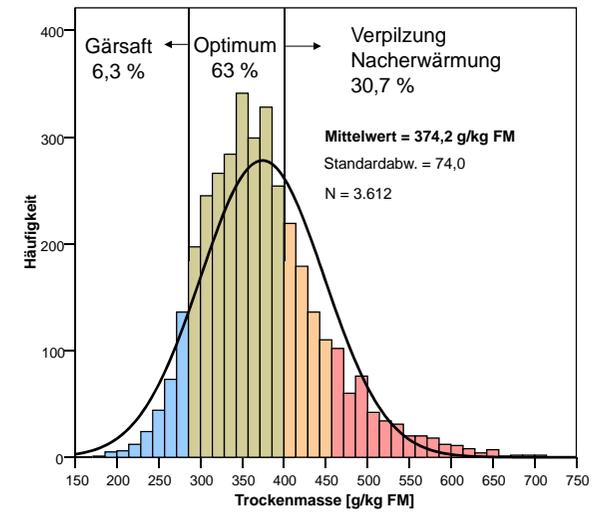


Grundfüttertagung LK-Tirol, 24. Februar 2012

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

Trockenmassegehalt in Grassilagen

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

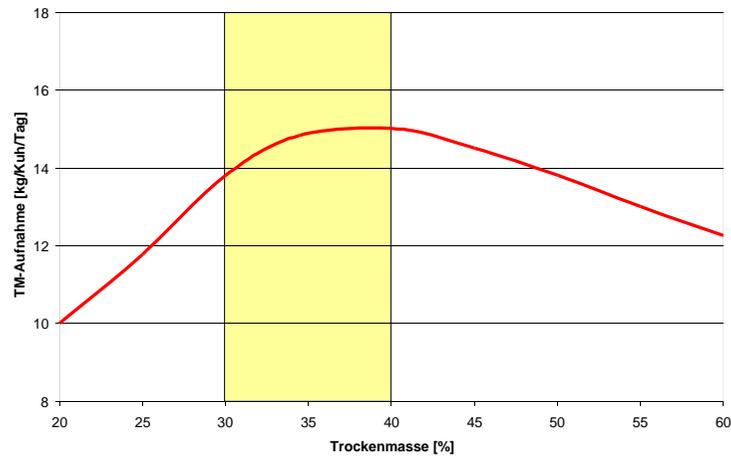


Grundfüttertagung LK-Tirol, 24. Februar 2012

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

Einfluss des TM-Gehaltes auf die Futterraufnahme von Grassilage

(SPANN, 1993)



Grundfüttertagung LK-Tirol, 24. Februar 2012

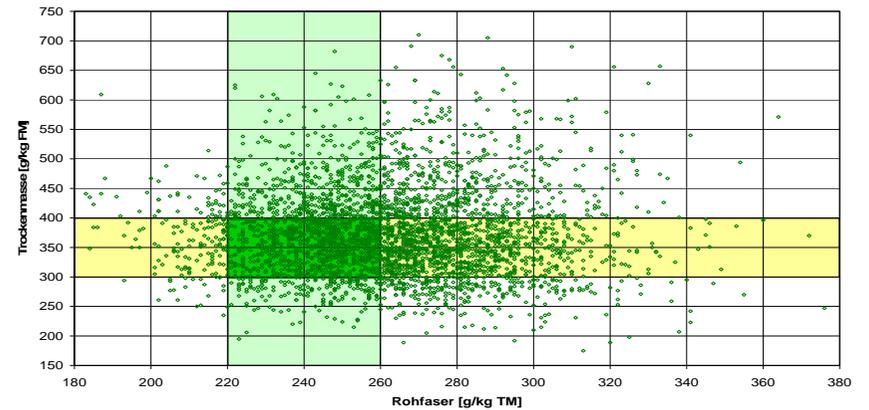
Ing. R. Resch
LFZ-Ref. Futterkonservierung und Futterbewertung

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 %))

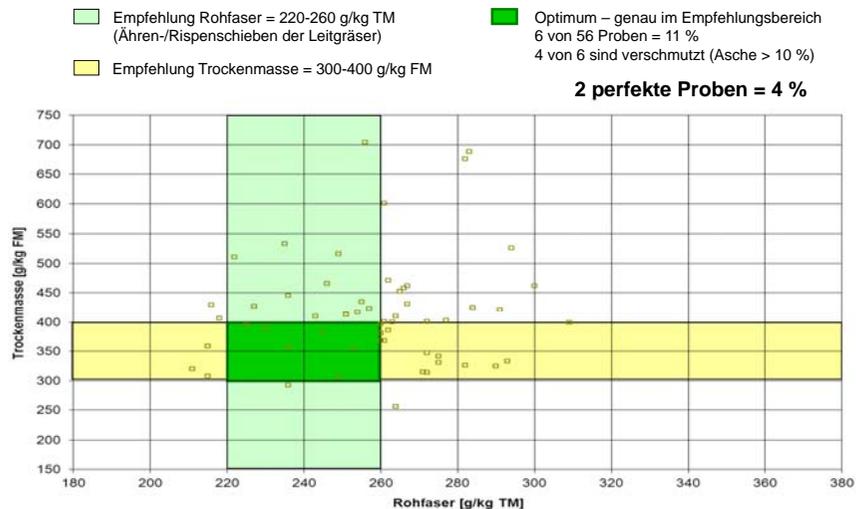
317 perfekte Proben = 9 %



Grundfüttertagung LK-Tirol, 24. Februar 2012

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

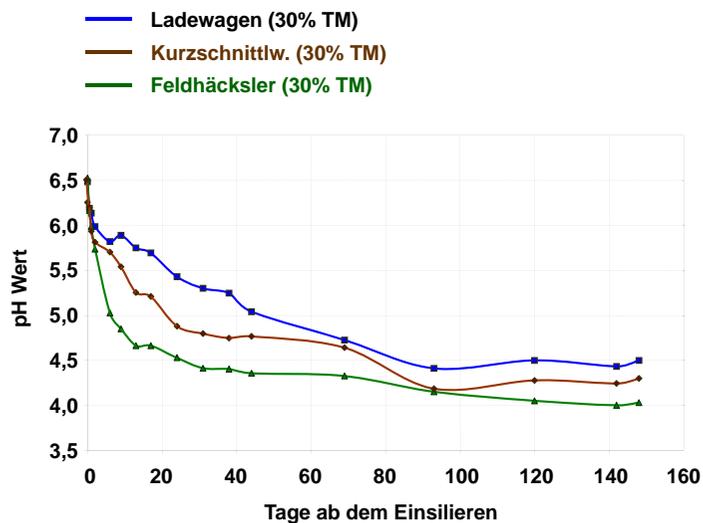
Schnittzeitpunkt und Anwelkung (Daten: LK-Projekt Grundfutterqualität Tirol 2011)



Kurzes Futter – bessere Gärung



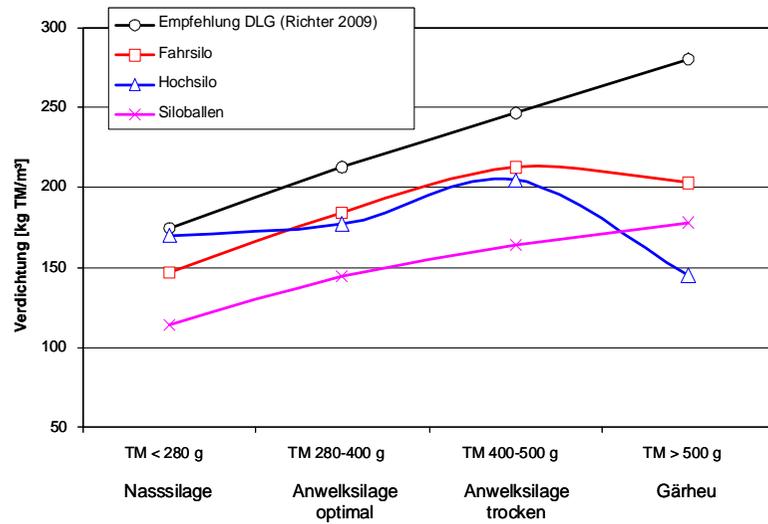
Verlauf des pH-Wertes im Silierversuch S-41/2000 (PÖTSCH E.M. 2003)



Verteilung & Verdichtung



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



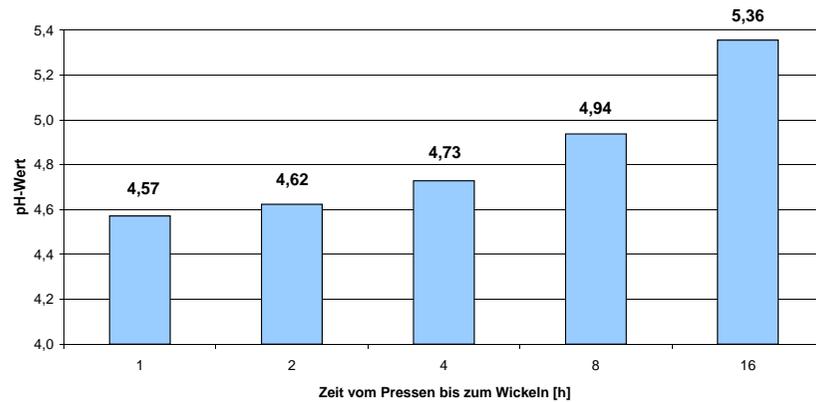
Schlagkraft der Silierkette
(RESCH et al. 2011)

Ernteverfahren*	Anlieferleistung in ha/h	Walzgewicht in t
Kurzschnittladewagen 30 m³ brutto	1,5	4,2
Kurzschnittladewagen 45 m³ brutto	2,5	7
Kurzschnittladewagen 60 m³ brutto	4	11,2
Feldhäcksler	6	16,0

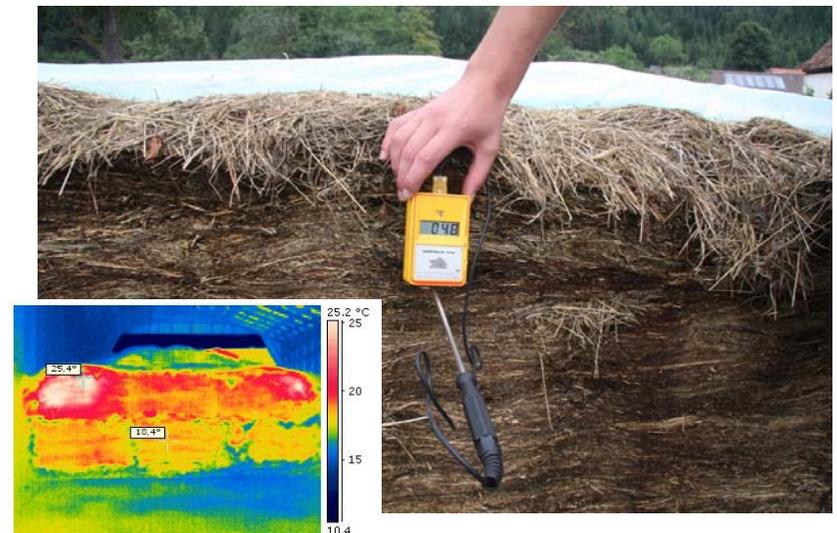
*2800 kg TM Ertrag/ha, arrundierte Hoflage

System Silospeed kann bis 45 t TM/h verarbeiten

Signifikanter Einfluss von Zeit Pressen/Wickeln auf den pH-Wert von Rundballen-Grassilagen
(Datenquelle: Silageprojekt 2003/05/07)



Temperatur im Silostock
(Wurm, 2010)



Silierhilfsmittel

Wissenswertes zum sachgerechten Einsatz



Grundfuttertagung LK-Tirol, 24. Februar 2012

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

Einsatz von Silierhilfsmitteln

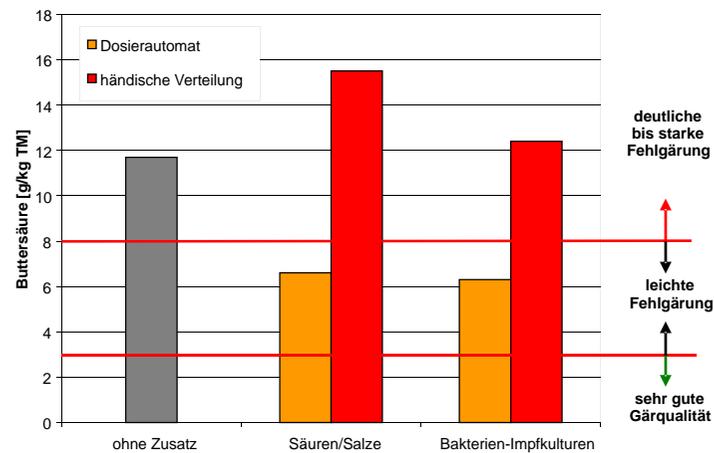
- **Ziele**
 - Verbesserung der Silagequalität bei guten Bedingungen (Bakterienkulturen, Enzyme)
 - Vermeidung von Fehlgärungen und Nacherwärmungen bei ungünstigen Bedingungen (Säuren und Salze)
- **Probleme**
 - Produktauswahl (über 50 verschiedene Mittel am Markt)
 - Verteil- und Dosiergenauigkeit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

Grundfuttertagung LK-Tirol, 24. Februar 2012

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

Einfluss der Siliermittelverteilung auf den Buttersäuregehalt in Grassilage

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



Grundfuttertagung LK-Tirol, 24. Februar 2012

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

Qualitätskontrolle

Analyse im Labor



Sensorische Bewertung am Hof



Grundfuttertagung LK-Tirol, 24. Februar 2012

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

Grundfutterprojekt Tirol 2012

Schwerpunkt Heuqualität

Heugala mit Qualitäts-Prämierung in Tirol im Jänner 2013



Grundfuttertagung LK-Tirol, 24. Februar 2012

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

Strategie zur Verbesserung der Gras und Maissilagequalität

- **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

Grundfuttertagung LK-Tirol, 24. Februar 2012

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

Informationen zur Silagequalität

Bücher



Sonderdrucke



Internet: www.raumberg-gumpenstein.at
www.oag-gruenland.at

Grundfuttertagung LK-Tirol, 24. Februar 2012

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

Kontakt:

Ing. Reinhard Resch
03682 / 22451-320

reinhard.resch@raumberg-gumpenstein.at
www.raumberg-gumpenstein.at



Österreichische Arbeitsgemeinschaft für
Grünland und Futterbau
03682 / 22451-317
oeag@gumpenstein.at
www.oeag-gruenland.at

Grundfuttertagung LK-Tirol, 24. Februar 2012

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