

Siliermanagement vs. Silagequalität

Ing. Reinhard Resch

Institut für Pflanzenbau und Kulturlandschaft



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

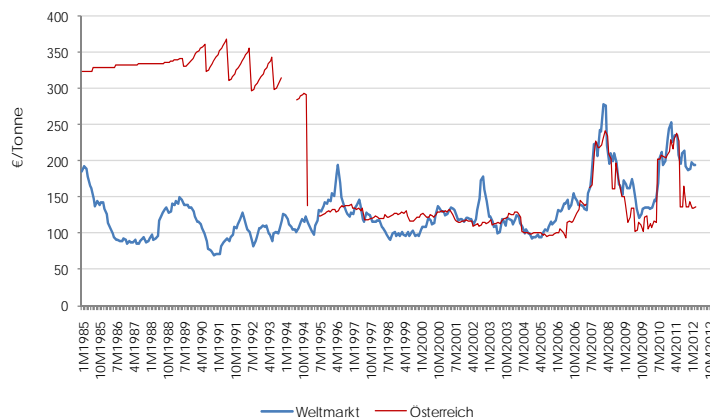


lebensministerium.at

Gliederung

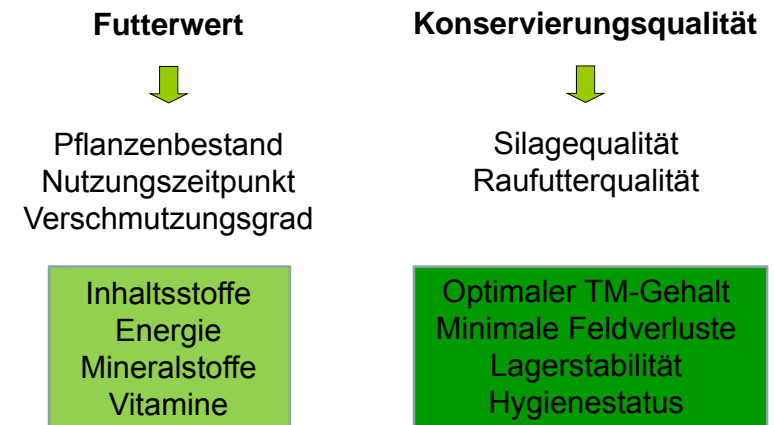
- Krafffutterkosten
- Managementfaktoren vs. Grassilagequalität
Ergebnisse aus LK-Silageprojekten 2003-2009
Erntezeitpunkt
Feldphase (Zeitraum Mahd bis Einfuhr)
Organisation Erntekette (Schlagkraft)
Ernte – Anlieferung – Verteilung – Verdichtung
Siliermittel
- Silagemanager (Systemkalkulator auf Excel)

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.

Was bestimmt die Futterqualität?



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



Einfluss von Managementfaktoren auf die Qualität von Grassilagen

Managementfaktor (Anhang Erhebungsbogen)	Siliersystem (Flachsilob - F, Hochsilob - H, Rundballen - R)	Trockenmasse	Rohprotein	Rohfaser	Rohasche	NEL	pH-Wert	Buttersäure	DLG-Punkte	Verdichtung
Wirtschaftsweise	F, H, R	0,357	0,000	0,000	0,000	0,082	0,003	0,031	0,020	0,000
Mähzeitpunkt	F, H, R	0,018	0,370	0,038	0,010	0,385	0,489	0,587	0,503	0,024
Mähgerät	F, H, R	0,109	0,000	0,000	0,000	0,701	0,000	0,000	0,000	0,121
Schnitthöhe	F, H, R	0,478	0,011	0,153	0,000	0,045	0,024	0,022	0,014	0,041
Feldphase	F, H, R	0,000	0,000	0,000	0,000	0,726	0,199	0,678	0,773	0,096
Zeithäufigkeit	F, H, R	0,000	0,384	0,034	0,021	0,011	0,000	0,180	0,159	0,180
Siliersystem	F, H, R	0,000	0,006	0,049	0,002	0,808	0,215	0,143	0,268	0,000
Erntegerät	F, H, R	0,000	0,068	0,072	0,000	0,004	0,000	0,000	0,000	0,000
Theoretische Schnittlänge	F, H, R	0,000	0,013	0,421	0,064	0,090	0,000	0,000	0,000	0,000
Enttadeschichthöhe	F	-	-	-	-	-	-	0,000	0,084	0,051
Verteilung im Silo	F, H	-	-	-	-	-	-	0,000	0,000	0,000
Füllgeschwindigkeit	F, H	-	-	-	-	-	-	0,000	0,000	0,045
Siloraum	F, H	-	-	-	-	-	-	0,034	0,001	0,000
Unterbrechung der Befüllung	F, H	-	-	-	-	-	-	0,113	0,408	0,581
Provisorische Abdeckung	F, H	-	-	-	-	-	-	0,500	0,452	0,335
Walzgewicht	F	-	-	-	-	-	-	0,000	0,000	0,000
Zeit für Verdichtung	F	-	-	-	-	-	-	0,912	0,373	0,482
Zeitspanne verdichten/abdecken	F, H	-	-	-	-	-	-	0,099	0,646	0,675
Ballenanzahl/Stunde	R	-	-	-	-	-	-	0,798	0,179	0,185
Ballendurchmesser	R	-	-	-	-	-	-	0,590	0,012	0,010
Wickellagen	R	-	-	-	-	-	-	0,449	0,126	0,175
Zeitspanne pressen/wickeln	R	-	-	-	-	-	-	0,008	0,670	0,816
Silermittelsatz	F, H, R	-	-	-	-	-	0,025	0,000	0,000	0,000
Silermittelverteilung	F, H, R	-	-	-	-	-	0,451	0,000	0,000	0,000
Silermittel-Produktform	F, H, R	-	-	-	-	-	0,660	0,228	0,191	0,102
Nachsilierung	F, H	-	-	-	-	-	-	0,097	0,668	0,607

* P-Werte < 0,05 signifikanter Einfluss, P-Werte < 0,01 hoch signifikanter Einfluss

Welches Siliersystem ist das Beste?

Silierung in fixe Behälter



Silierung in Ballen oder
Schläuche



Überall können beste und schlechte Silagen erzeugt werden!

Silierregeln einhalten



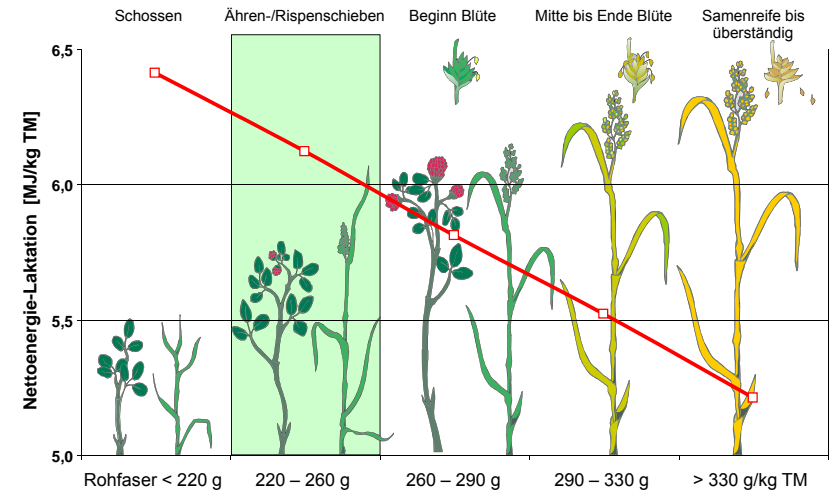
- Rechtzeitig mähen
- Futtermittelschmutzung vermeiden
- Grünfutter auf 30 – 40 % Trockenmasse anwelken
- Schonende und verlustarme Futterwerbung
- Futter häckseln oder schneiden
- Zügig einsilieren (kurze Feldzeiten)
- Silierhilfsmittel richtig verteilen und dosieren
- Sorgfältige Futterverteilung
-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

Futterernte

Rohfasergehalt 220 bis 260 g/kg TM

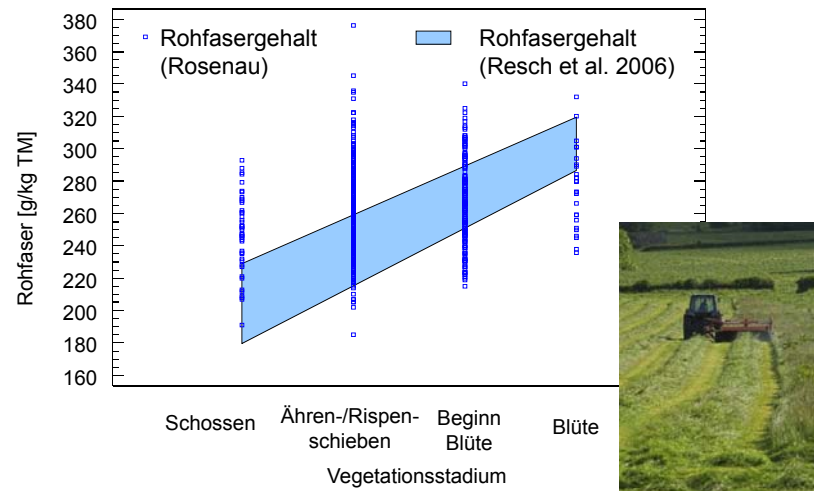


Einfluss des Schnitzeitpunktes auf den Energiegehalt von Wiesenfutter 1. Aufwuchs



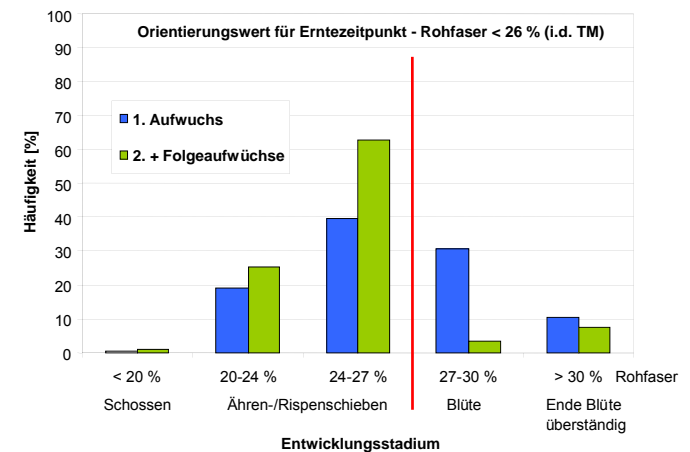
Beziehung Entwicklungsstadium (Angabe Landwirt) zur analysierten Rohfaser von Grassilagen

(n = 749, Silageprojekt 2009)



Verteilung der Rohfasergehalte von Grassilagen in Abhängigkeit vom Aufwuchs

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



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/m³
- pH-Wert + 0,03
- Buttersäure + 0,5 g/kg TM
- Eiweißabbau + 0,5 %
- DLG-Punkte - 1,8 Punkte

Einfluß des Schnittzeitpunktes auf den Clostridiengehalt in Grassilagen

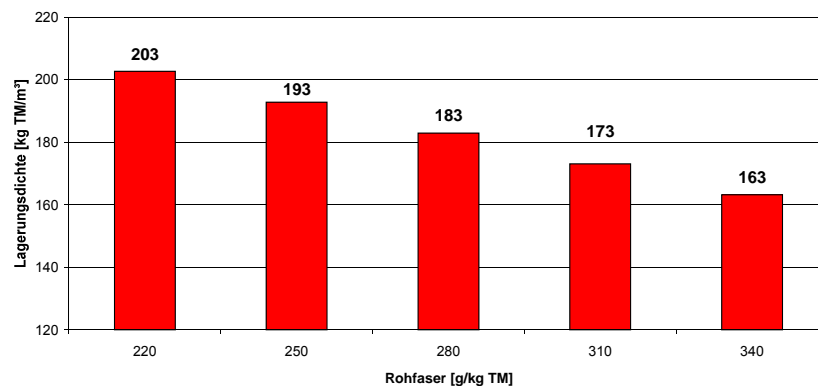
(Silageprojekt „Steirisches Ennstal“, 1988-1990)

Schnittzeitpunkt	Rohfaser [g/kg TM]	Buttersäure [g/kg TM]	Clostridien ¹⁾ [g FM]	N
Schossen	218	11,6	6.000	26
Ähren-/Rispenstadien	254	15,5	60.000	53
Beginn Blüte	286	20,7	75.000	68
Mitte/Ende Blüte	310	23,7	90.000	25
überständig	344	31,7	270.000	4

¹⁾ Clostridien sporen wurden von Dr. Adler, AGES in Linz untersucht.

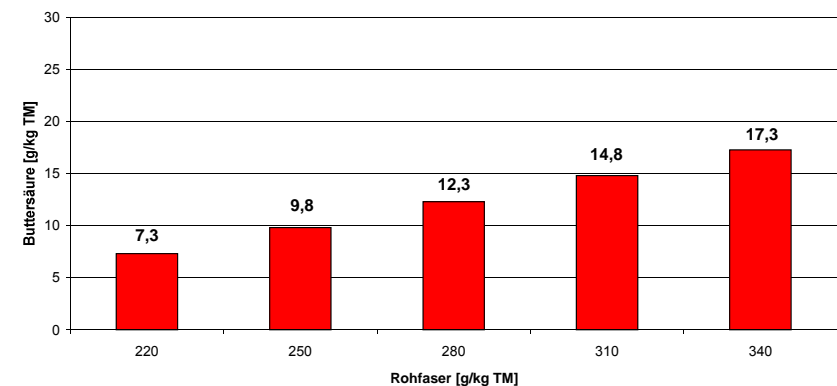
Signifikanter Einfluss des Rohfasergehaltes auf die Lagerungsdichte von Grassilagen

(Datenquelle: Silageprojekt 2003/05/07)



Signifikanter Einfluss des Rohfasergehaltes auf den Buttersäuregehalt von Grassilagen

(Datenquelle: Silageprojekt 2003/05/07)



Mahd des Wiesenfutters

Mähbalken



Scheibenmähwerk



Trommelmähwerk



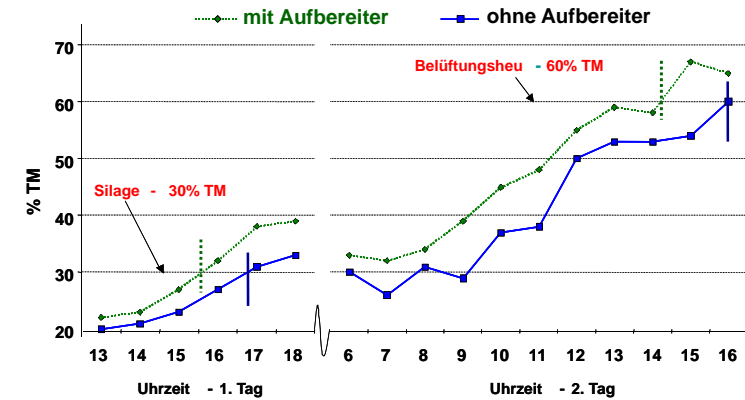
Mähaufbereiter



- **Wichtig**
- Einstellung der Schnitthöhe je nach Narbendichte auf mindestens 5 – 8 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

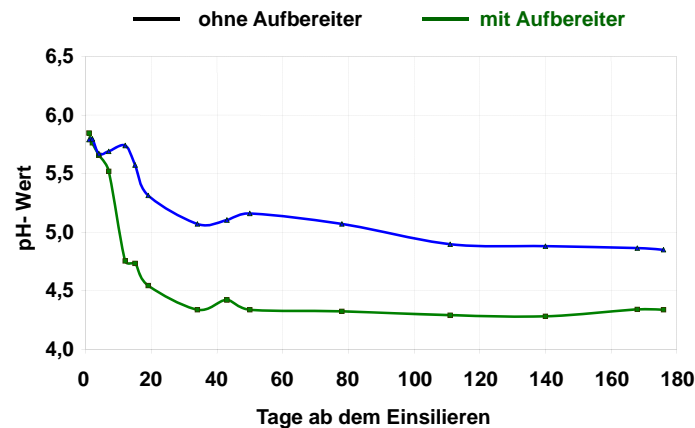
Abtrocknungsverlauf im Silierversuch S-39/1999

(PÖTSCH E.M. 2003)



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

(PÖTSCH E.M. 2003)



Welkheufeuchte – Bestimmung

(WIRLEITNER, 2011)

Wasser 80%	60%	40%	35%	30%
20%	40%	60%	65%	70%
Frischgut, Blätter und Stängel prall und grün	Anwelkgut, Blätter bereits welk, aber noch flexibel, leicht silbrige Hellfärbung, Material zäh	Wringprobe zeigt keine Feuchtigkeit an Stängelenden mehr	Nagelprobe an Stängeln zeigt keinen Saftaustritt mehr, feine Blätter beginnen zu rascheln	Blätter lassen sich zwischen den Fingern zerreiben, starke Bröckelverluste



Feuchtemessgerät

Zettarbeit



Wichtig

- Dichte Grasnarbe und optimale Schnitthöhe (Futtermatte liegt auf den Stoppeln)
- Geräteeinstellung und Boden Anpassung
- Intensität der Zettarbeit hängt von Futterertrag, Wetterlage und Mähtechnik ab
- Zetten beschleunigt die Anwelkung (leichter Aufbereitereffekt)
- Zetten lässt die Futtermasse gleichmäßiger anwelken

Schwadarbeit

Mittelschwader



Seitenschwader



Radialschwader

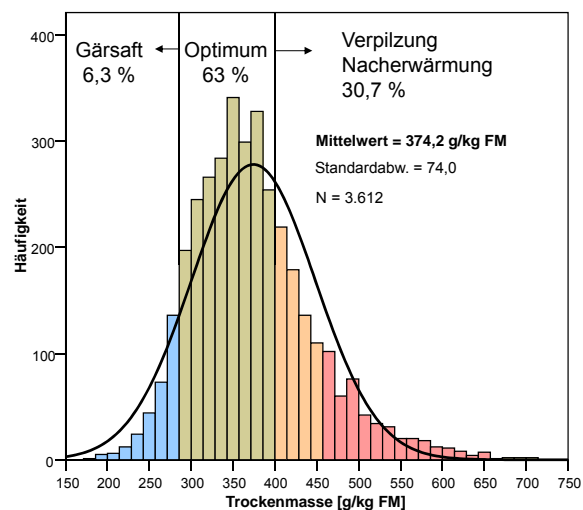


Wichtig

- Dichte Grasnarbe und optimale Schnitthöhe (Futtermatte liegt auf den Stoppeln)
- Geräteeinstellung und Boden Anpassung
- Schwadgewicht von 7 bis 12 kg/Laufmeter anstreben bei guter Ertragslage im 1. Aufwuchs erreichbar, bei Folgeaufwüchsen problematisch
- Beginn der Schwadarbeit hat großen Einfluss auf den TM-Gehalt des Futters
- TM-Gehalt sollte im Schwad so gleichmäßig wie möglich sein. inhomogene Schwad-TM ergibt oftmals eine ungünstige Gärung!

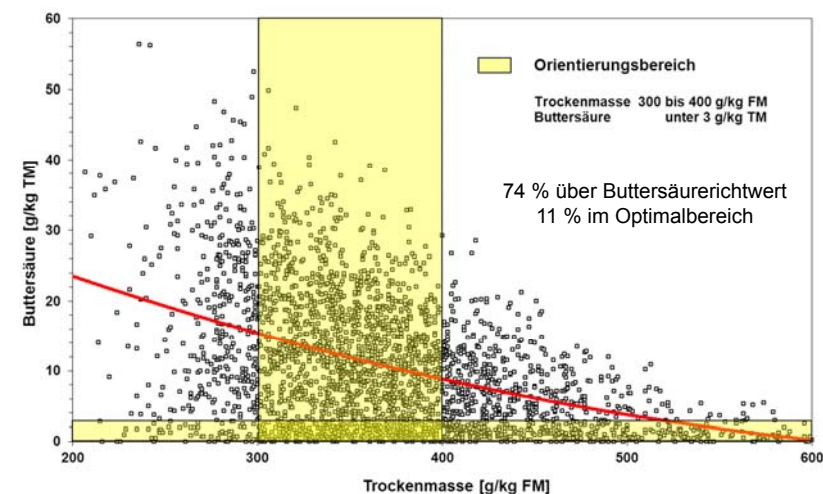
Trockenmassegehalt in Grassilagen

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



Buttersäure in österreichischen Grassilagen

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



Anwelkungs-Effekt bei Grassilage

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

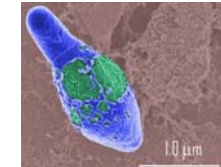
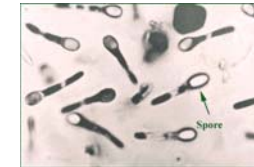
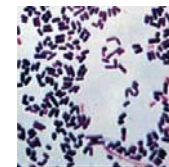
Steigerung des TM-Gehaltes um 1 % bewirkte:

- Rohprotein - 0,3 g/kg TM
- Rohasche - 0,4 g/kg TM
- Lagerungsdichte + 2,2 kg TM/m³
- pH-Wert + 0,01
- Buttersäure - 0,6 g/kg TM
- Eiweißabbau - 0,2 %
- DLG-Punkte + 1,1 Punkte

Buttersäuregehalt und Clostridien in der Grassilage bei unterschiedlichen Anwelkgraden

Anwelkgrad	Buttersäuregehalt in g/kg TM	Clostridien ¹⁾ Sporen/g FM	N
Naß- bis leichte Anwelksilage < 28 % TM	29,1	132.000	31
Anwelksilage 30 – 40 % TM	19,4	66.000	92
Gärheu > 40 (50 – 60) % TM	10,6	30.000	54

¹⁾ Die mikrobielle Untersuchung wurde von Dr. Adler, AGES in Linz, durchgeführt.



Seminar Professionelles Stiermanagement in der Praxis, Vorchdorf am 11. April 2013

R. Resch
LFZ-Ref. Futtermittelkonservierung u. Futtermittelbewertung

Seminar Professionelles Stiermanagement in der Praxis, Vorchdorf am 11. April 2013

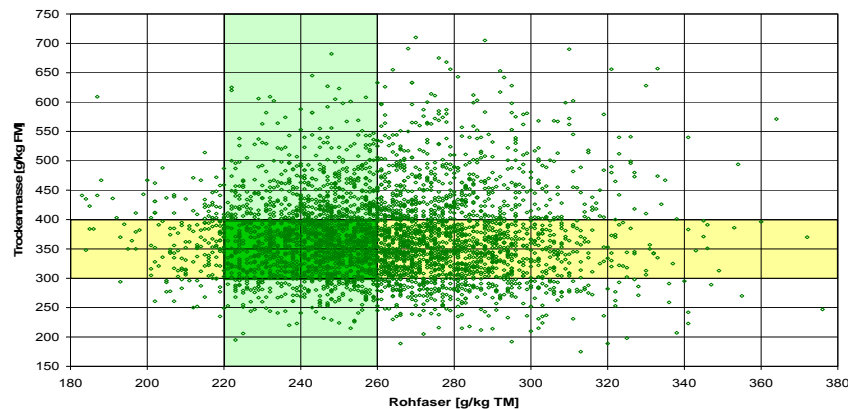
R. Resch
LFZ-Ref. Futtermittelkonservierung u. Futtermittelbewertung

Schnittzeitpunkt und Anwelkung

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

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

317 perfekte Proben = 9 %



Seminar Professionelles Stiermanagement in der Praxis, Vorchdorf am 11. April 2013

R. Resch
LFZ-Ref. Futtermittelkonservierung u. Futtermittelbewertung

Saubere Grasernte Verhinderung von Futtermittelverschmutzung

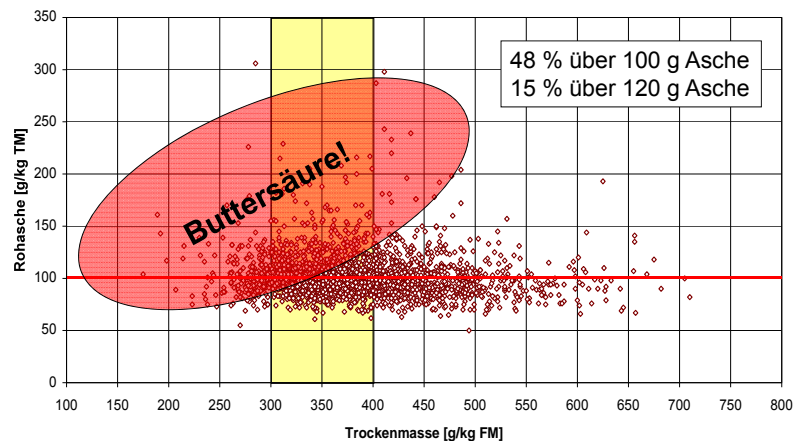


Seminar Professionelles Stiermanagement in der Praxis, Vorchdorf am 11. April 2013

R. Resch
LFZ-Ref. Futtermittelkonservierung u. Futtermittelbewertung

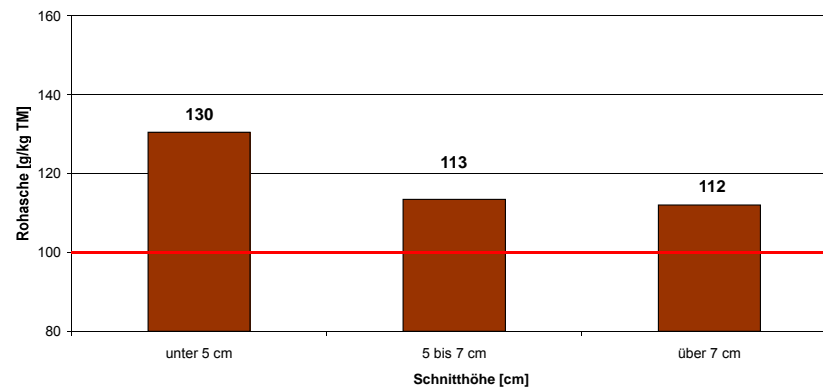
Rohaschegehalte in Grassilagen

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



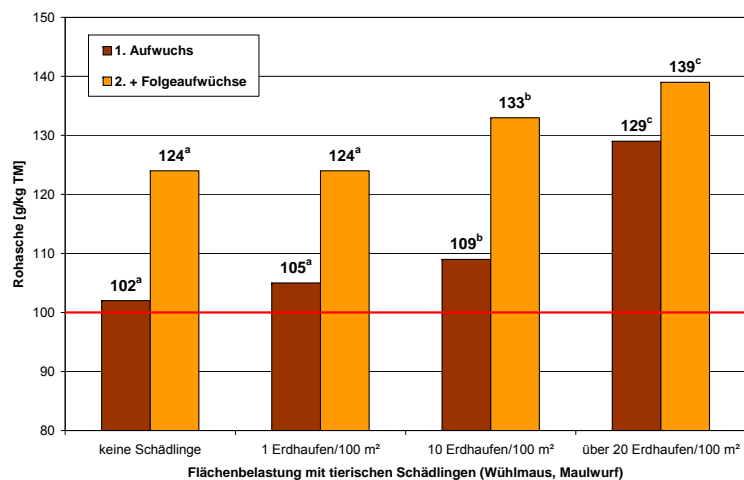
Signifikanter Einfluss der Schnitthöhe auf den Rohaschegehalt von Grassilagen

(Datenquelle: Silageprojekt 2003/05/07)



Einfluss tierischer Schädlinge auf Rohaschegehalt von Grassilagen

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



Wühlmausbekämpfung bringt's



Bayrische Drahtfalle



Wolf'sche Zangenfalle



Schussfalle



Topcut



Fangkurse (LK, Maschinenring, Hans Hanserl www.hanserl.at)

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

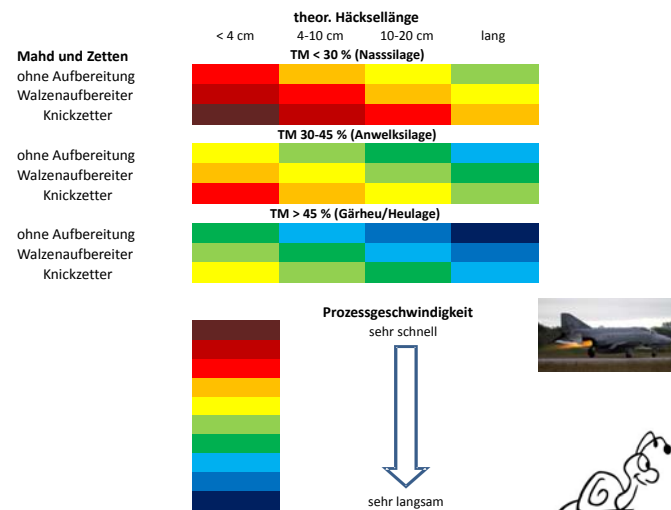
Vom Feld bis in den Silo

Zügig silieren, kurze Feldzeiten



Management vs. Prozessgeschwindigkeit

(Resch, 2013)



Zerkleinerung des Futters

Kurzschnittladewagen



Ballenpresse



Feldhäckler



Wichtig

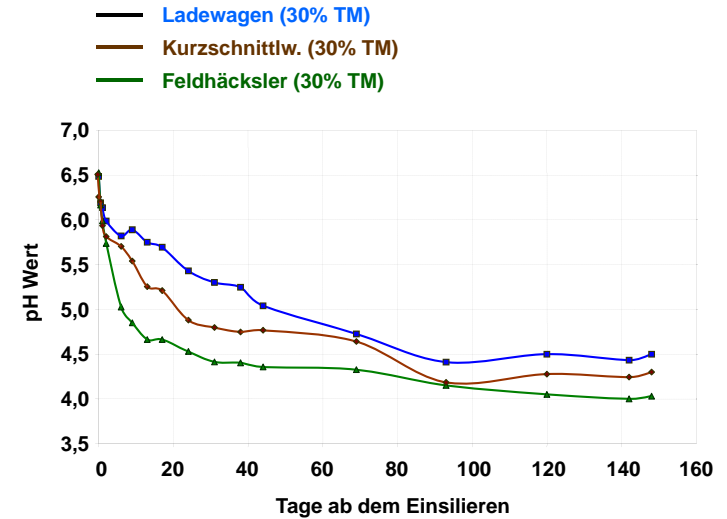
- Optimale Schnittlänge von 2 bis 5 cm
- Strukturwirksamkeit – Probleme erst, wenn die Schnittlänge unter 2 cm beträgt
- Je trockener das Futter, umso kürzer sollte geschnitten bzw. gehäckselt werden, damit gute Verdichtung und Gärgeschwindigkeit gewährleistet werden können

Kurzes Futter – bessere Gärung



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

(PÖTSCH E.M. 2003)



Möglichkeiten der Futterernte

Kurzschnittladewagen



Feldhäcksler



Ballenpresse



Wichtig bei der Organisation der Silierkette

- Zügige Abfuhr des angewelkten Futters, damit die Trockenmasse nicht zu hoch wird
- Siliergut gleichmäßig im Silo verteilen (Entladeschichthöhe soll 40 cm nicht überschreiten)
- Gewicht des Walzgerätes auf angelieferte Futtermenge abstimmen (Tonnen je Stunde : 3 = erforderliches Gewicht des Walzgerätes)
- Silolänge in Meter soll DIN-Kubatur des Ladewagens entsprechen

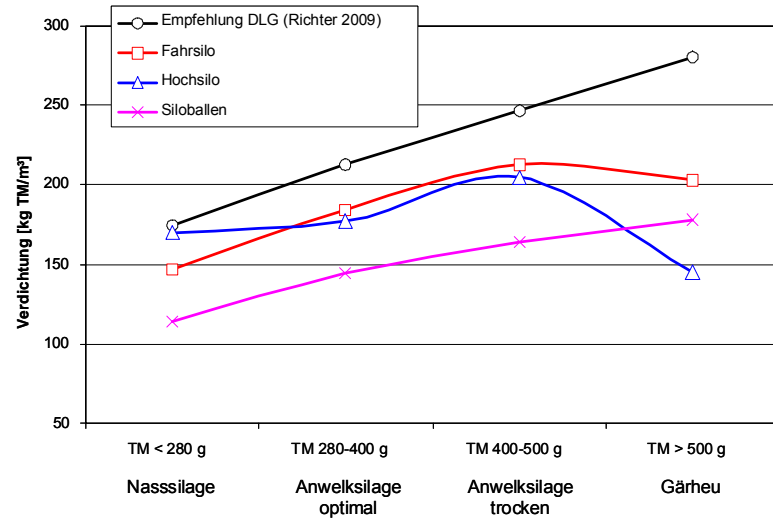
Verteilung und Verdichtung des Futters



Wichtig

- Die Luft muss schnell aus dem Erntegut raus!
- Je besser die Verdichtung, desto günstiger verläuft die Milchsäuregärung ab (optimal – über 200 kg TM / m³ 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)

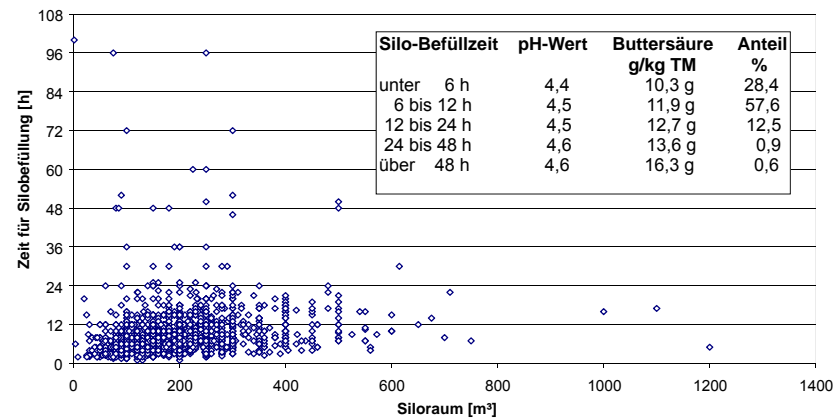
Ernteverfahren*	Anlieferleistung [ha/h]	Walzgewicht [t]
Kurzschnittladewagen 30 m³ brutto	1,5	4,2
Kurzschnittladewagen 45 m³ brutto	2,5	7
Kurzschnittladewagen 60 m³ brutto	4	11,2
Feldhäcksler	6	16,0

*2800 kg TM Ertrag/ha, arrundierte Hoflage

System Silospeed kann bis 45 t TM/h verarbeiten

Silokubatur und Befüllungszeit bei Grassilagen in Österreich

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



Luftdichte Lagerung

Abdeckung und Lagerung



Luftdichte Abdeckung des Futterstockes

Abdeckung Fahrsilo



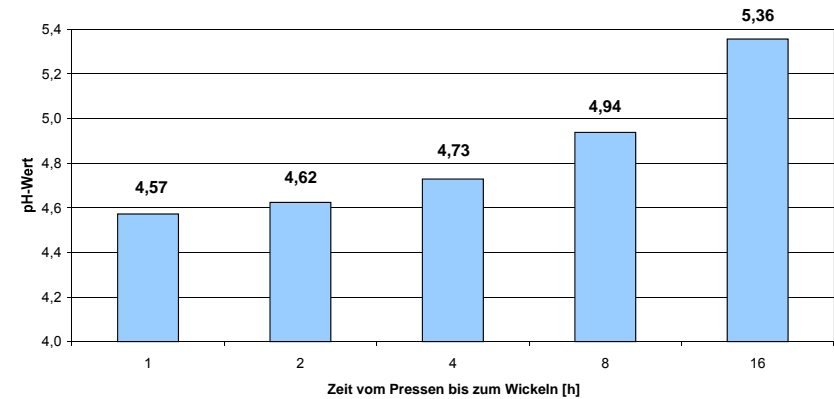
Rundballen



- **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)



Silierhilfsmittel

Wissenswertes zum sachgerechten Einsatz



Erwarteter Nutzen beim Einsatz von Silierzusätzen

- Verbesserung des Gärverlaufes (pH-Wert, Gärsubstrat)
- Unterdrückung/Ausschaltung unerwünschter Faktoren
- Reduktion von Nährstoffverlusten
- Erhöhung der aeroben Stabilität

→ **Einsatzbereich I - Risikosilagen**

- Verbesserung der Verdaulichkeit und des Energiegehaltes
- Steigerung der Futteraufnahme
- Erhöhung der aeroben Stabilität

→ **Einsatzbereich II - Qualitätssilagen**

Einsatz von Silierhilfsmitteln

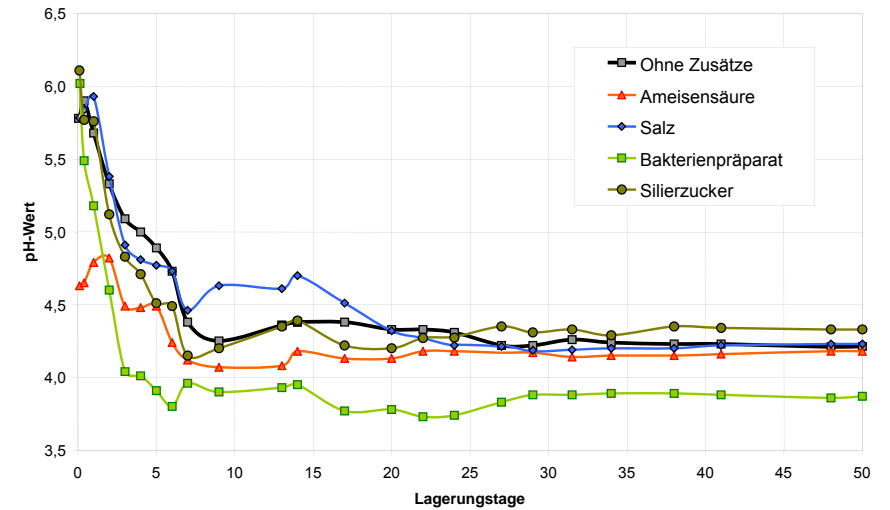
• Ziele

- 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

pH-Wertkurve bei Grünlandfutter mit 30 % TM



Einsatzgrenzen für Bakterien-Impfkulturen

• Geringer Zuckergehalt und hohe Pufferkapazität

- Eiweißreiches Grünfutter (Rotklee, Luzerne)
- Stark verkrautete Grünlandbestände

• Kritischer Trockenmassegehalt

- TM unter 25 % (hoher Zuckerbedarf)
- TM über 40 % (suboptimale Vermehrungsbedingungen)

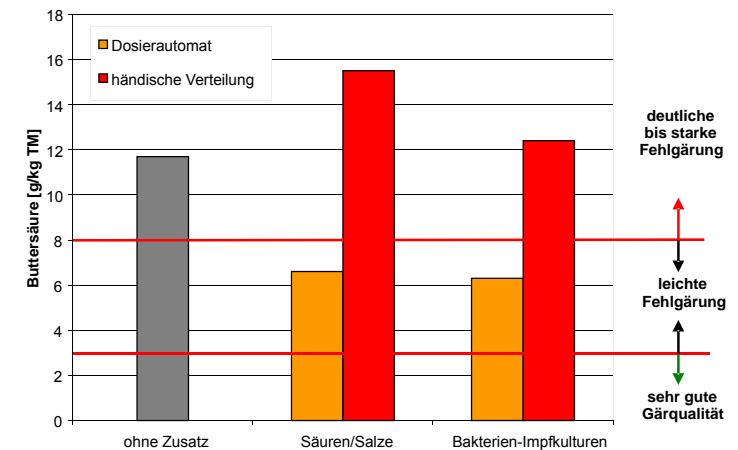
• Futtermittelverschmutzung

- Rohaschegehalt über 12 % in der TM
- Starke Kontamination und somit Zucker-Konkurrenz durch Clostridien (*Cl. tyrobutyricum*) und coliforme Keime

• Herbstsilierung bei niedrigen Temperaturen

Einfluss der Siliermittelverteilung auf den Buttersäuregehalt in Grassilage

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





DLG-Prüfung von Silierhilfsmitteln und Einteilung nach Wirkungsrichtungen

(DLG, Stand 1. Februar 2005, 63 Produkte)

- **Gruppe 1: Mittel zur Verbesserung des Gärverlaufes**
 - a – schwer silierbares Futter (7 Produkte)
 - b – mittelschwer silierbares Futter TM < 35 % (45 Produkte)
 - c – mittelschwer silierbares Futter TM > 35 % (35 Produkte)
- **Gruppe 2: Mittel zur Verbesserung der aeroben Stabilität**
Anwelkgut > 35 % TM, Silomais oder GPS (19 Produkte)
- **Gruppe 4: Mittel zur Verbesserung von Futterwert und Leistung**
 - a – Verbesserung der Futtermittelverwertung (29 Produkte)
 - b – Verbesserung der Verdaulichkeit (32 Produkte)
 - c – Verbesserung der Leistung beim Rind (23 Milch; 15 Mast)
- **Gruppe 5: Zusätzliche Wirkung**
Anwelkgut > 35 % TM, Silomais oder GPS (5 Produkte)

Silierhilfsmittel - Fazit für die Praxis

- Ein genereller prophylaktischer Einsatz von Silierzusätzen wird vom LFZ Raumberg-Gumpenstein nicht empfohlen.
- Der Einsatz eines Silierzusatzes kann und darf die Einhaltung der elementaren Silierregeln nicht ersetzen.
- Es gibt keine Wundermittel, welche aus schlechtem Ausgangsmaterial Spitzenlagen hervorbringen.
- Produktauswahl gezielt auf das Ausgangsmaterial abgestimmt werden.
- Einsatz von Dosierautomaten ist vorteilhaft
- Flüssige Mittel sind streufähigen Zusätzen vorzuziehen
- Der durch den Silierhilfsmittelleinsatz erbrachte Nutzen sollte ökonomisch im positiven Bereich liegen

Silagemanager = Excel-Systemkalkulator

- Futterbedarfsrechnung (Futtermittelverwertungsschätzformel)
- Ertragsrechner (unterschiedliche Schnitthäufigkeit)
- Ladewagen-Manager
Zeitbedarf, Flächenleistung, Fahrgeschwindigkeit, Kostenrechner
- Feldhäcksler-Manager
Zeitbedarf, Flächenleistung, Fahrgeschwindigkeit, Kostenrechner
- Ballenpressen-Manager
Zeitbedarf, Flächenleistung, Fahrgeschwindigkeit, Kostenrechner
- Siliermittel-Manager
Bedarfsrechner, Kostenrechner

Informationen zur Gärfutterqualität

Bücher



Sonderdrucke



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

Österreichische Arbeitsgemeinschaft für Grünland und Futterbau (ÖAG)

Bestandesführung und Düngungsfragen (Erich M. Pötsch)

**Klimafolgen
Risikomanagement**
(Andreas Schaumberger)



Biologische Landwirtschaft
(Andreas Steinwider)

**Innovative
Bauern und Bäuerinnen**
(Anton Hausleitner)



Almwirtschaft
(Josef Obwegger)

Milchwirtschaft
(Josef Weber)



**Saatgutproduktion
Züchtung Futterpflanzen**
(Bernhard Krautzer)

**Artgerechte Tierhaltung
und Tiergesundheit**
(Johann Gasteiner)



**Futterbau und
Futterkonservierung**
(Reinhard Resch)

**Grünland-
und Jagdwirtschaft
Naturschutz**
(Franz Gahr)



Fütterung
(Karl Wurm)

**Grünland- und
Pferdewirtschaft**
(Leopold Erasmus)

**Mutterkuhhaltung
und Rindermast**
(Rudolf Grabner)

Seminar Professionelles Stiermanagement in der Praxis, Vorchdorf am 11. April 2013

R. Resch
LFZ-Ref. Futterkonservierung u. Futterbewertung



Österreichische Arbeitsgemeinschaft
für Grünland und Futterbau
+43 (0)3682 / 22451-317
oeag@gumpenstein.at
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**

Seminar Professionelles Stiermanagement in der Praxis, Vorchdorf am 11. April 2013

R. Resch
LFZ-Ref. Futterkonservierung u. Futterbewertung

Kontakt:

Ing. Reinhard Resch
03682 / 22451-320

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



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



Alles Gute für die Erntesaison 2013!

Seminar Professionelles Stiermanagement in der Praxis, Vorchdorf am 11. April 2013

R. Resch
LFZ-Ref. Futterkonservierung u. Futterbewertung

Seminar Professionelles Stiermanagement in der Praxis, Vorchdorf am 11. April 2013

R. Resch
LFZ-Ref. Futterkonservierung u. Futterbewertung