

Wiesenkraft Hochwertiges Grundfutter spart Krafftutterkosten

Ing. Reinhard Resch

LFZ-Institut Pflanzenbau und Kulturlandschaft



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



Ing. R. Resch

Überblick

- Bedeutung Grundfutterqualität
- Grünlanderträge und Futterqualitäten
- Bestandesführung
- Futterkonservierung
- Fazit

Milchleistungen bei unterschiedlicher Grundfutterqualität

(Häusler, 2007)



Ing. R. Resch

Entwicklung der Grundfutterleistung in steirischen Arbeitskreisbetrieben

(Wurm, 2013)

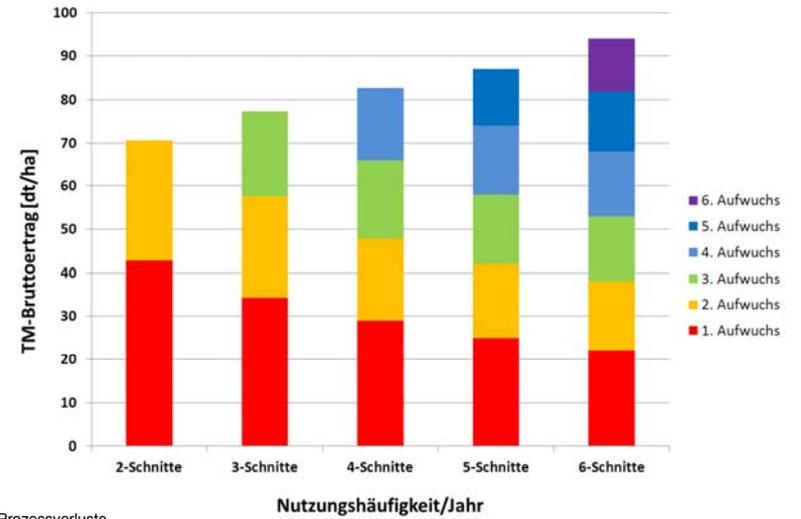
Jahr	prod. Milch kg/Kuh/Jahr	kg Milch aus GF Kuh/Jahr	dag Krafftutter/ kg prod. Milch
2002/03	6487	4338	25
2004/05	6720	4509	25
2005/06	6951	4704	24
2006/07	7012	4754	24
2007/08	7053	4795	23
2009/10	7156	4952	23
2010/11	7383	5052	23
2011/12	7558	5148	23
Veränderungen	+ 1071	+ 810	- 2

Ing. R. Resch

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

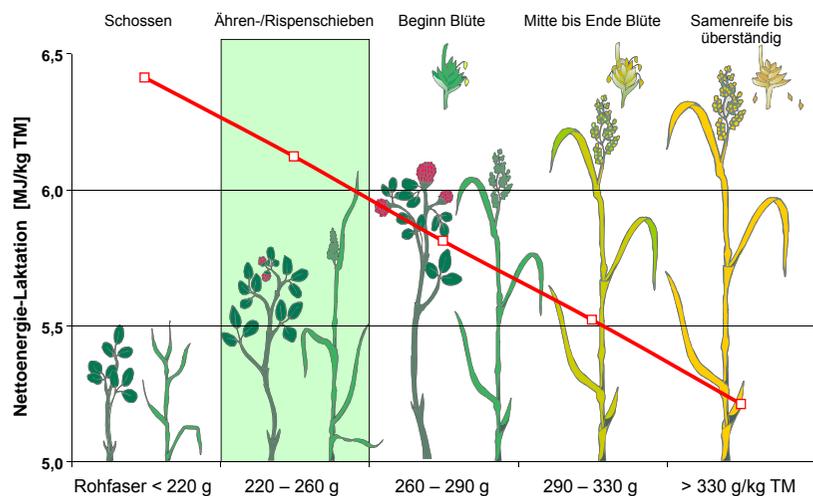


Mittlere TM-Ertragspotenziale* von Dauergrünland unter standortgerechter Bewirtschaftung

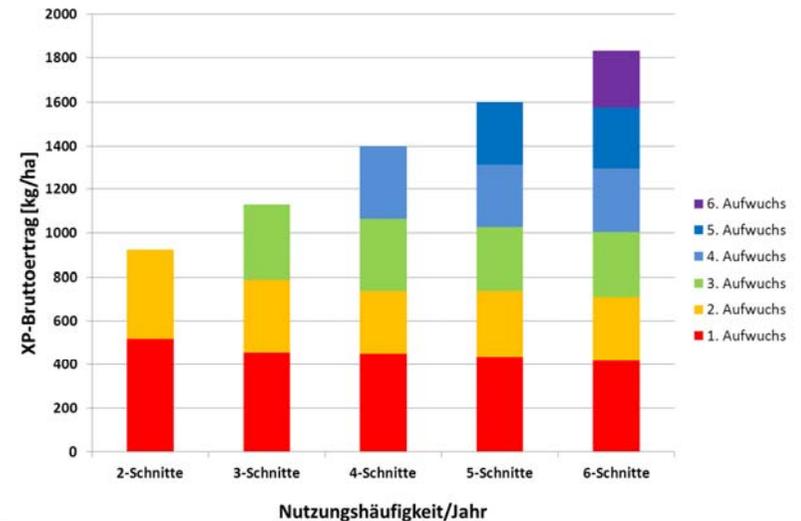


*ohne Prozessverluste

Einfluss des Schnittzeitpunktes auf den Energiegehalt von Wiesenfutter 1. Aufwuchs



Mittlere XP-Ertragspotenziale* von Dauergrünland unter standortgerechter Bewirtschaftung



*ohne Prozessverluste

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

Erfolgsfaktor Grasnarbe



Die dichte Grasnarbe darf im Dauergrünland als Ausgangspunkt des Produktionssystems nicht vernachlässigt werden!

Lückigkeit = Ertrags u. Qualitätsverlust



Düngung u. Nutzung

Managementfehler

Trockenheit

Lückigkeit durch Schädlinge



Wühlmaus und Co.

Engerlinge (Maikäfer, Gartenlaubkäfer)

Wildschweine

Wühlmausbekämpfung bringt´s



Bayrische Drahtfalle



Topcut



Wolf´sche Zangenfalle



Schussfalle

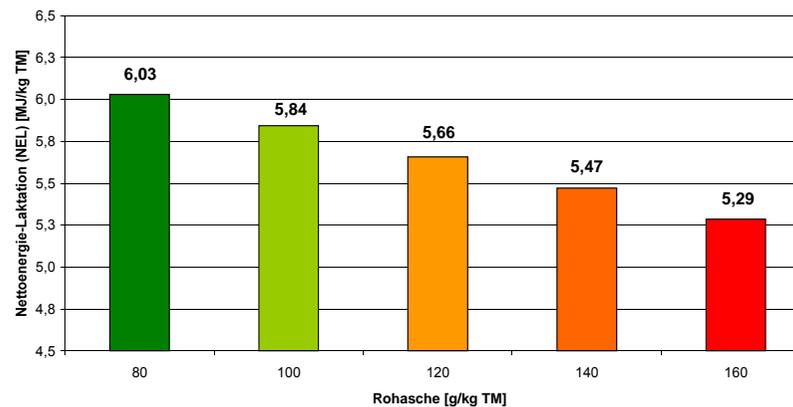


Fangkurse (LK´s, Maschinenringe, Mäuseakademie Sauwald, Hans Hanserl, uva.)

Signifikanter Einfluss der Rohasche auf die Energiedichte (NEL)

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

1 % erdige Verschmutzung → 200 kg weniger Milch aus Grundfutter



Achtung Lückenfüller !!!

Löwenzahn (*Taraxacum officinale*)



Gemeine Risppe (*Poa trivialis*)



Wiesen-Regeneration



Mechanische - Technik

Starkstriegel
Güttler



APV



Schwachstriegel
Einböck



Hatzenbichler



Schlitzdrilltechnik
Vredo



Biologische Möglichkeiten



Infrarot-Gastechnik



Ampfer-Stecher



Ampfer-Wuzi

Chemische - Unkrautbekämpfung

Punktbekämpfung
Dochtbesen



Punktbekämpfung
Rotowiper



Flächenbekämpfung
Feldspritze



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**

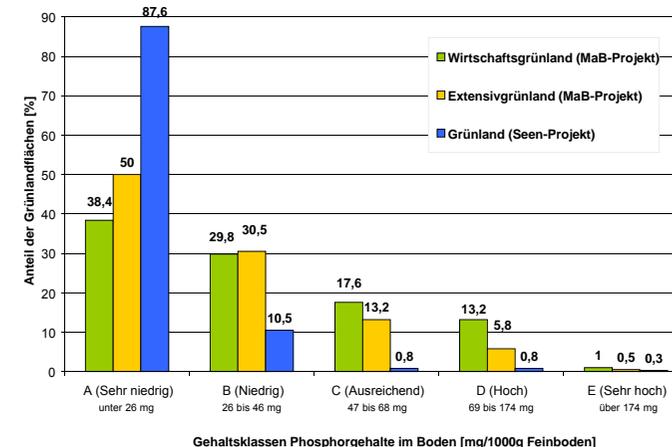


- Nachsaatmischung **Na** für 2-3 Nutzungen / Jahr
- Nachsaatmischung **Ni** für 4 und mehr Nutzungen / Jahr
- Nachsaatmischung **Natro** für Wiesen in Trockenlagen
- Nachsaatmischung **Nik** für sehr intensive Wiesen u. Weiden
- Nachsaatmischung **Nawei** für Weiden in Trockenlagen
- Nachsaatmischung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

Wiesen – Düngung

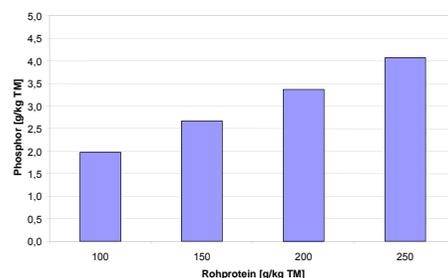


Phosphor-Gehalt Grünlandboden



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

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.

Grundfutterqualität durch optimale Konservierung sichern

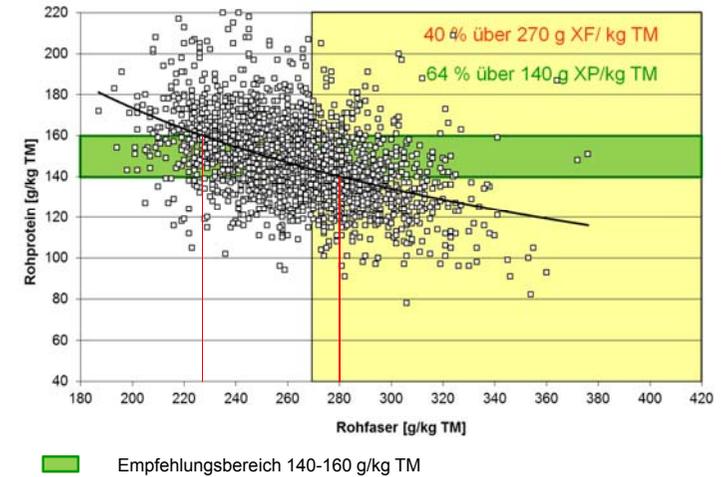


Milchwirtschaftliche Fachtagung Waidhofen/Ybbs, 7. Februar 2014

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

Rohprotein vs. Rohfaser in Grassilage

(LK-Silageprojekt 2003-2009, 1. Aufwuchs, 2.237 Proben)



Milchwirtschaftliche Fachtagung Waidhofen/Ybbs, 7. Februar 2014

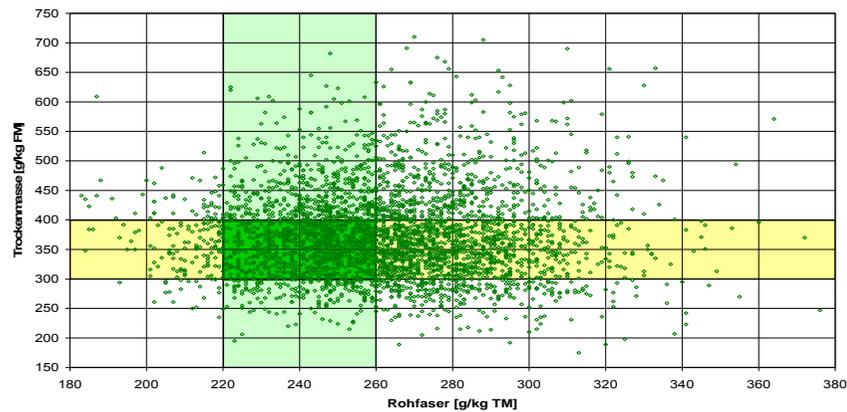
Ing. R. Resch
LFZ-Ref. Futtermittelkonservierung und Futtermittelbewertung

Schnittzeitpunkt und Anwelkung von Grassilagen

(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 %

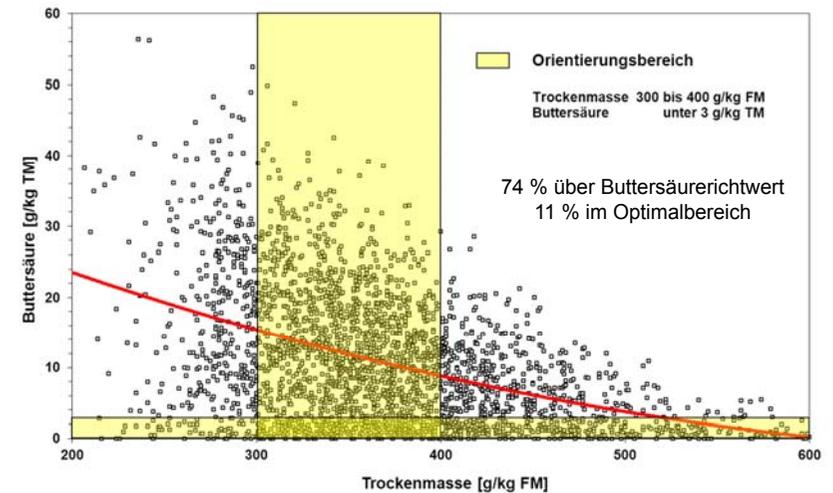


Milchwirtschaftliche Fachtagung Waidhofen/Ybbs, 7. Februar 2014

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

Buttersäuregärung in Grassilagen

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

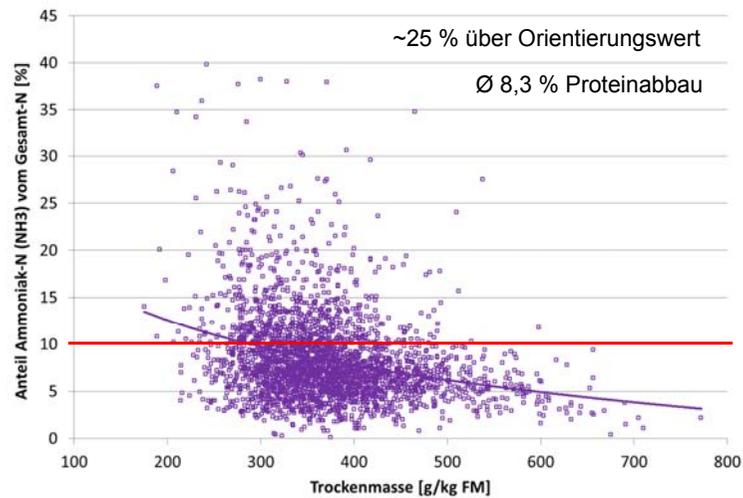


Milchwirtschaftliche Fachtagung Waidhofen/Ybbs, 7. Februar 2014

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

Proteinabbau in Grassilagen

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

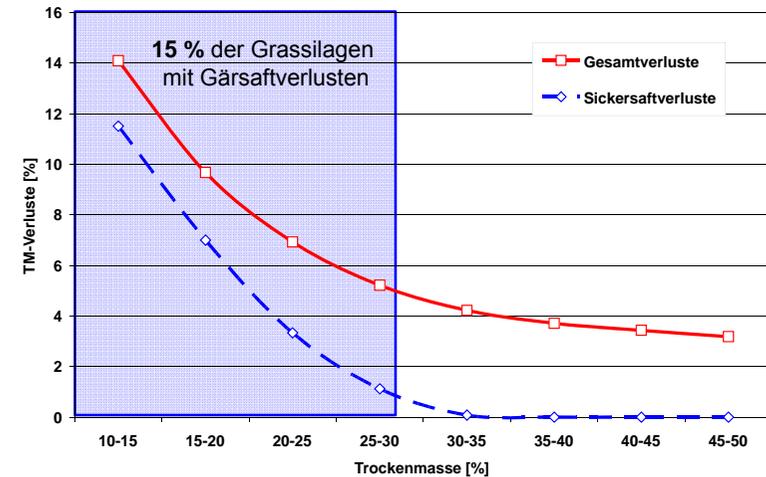


Milchwirtschaftliche Fachtagung Waidhofen/Ybbs, 7. Februar 2014

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

Einfluss des Anwelkgrades auf die TM-Verluste

(Resch und Buchgraber, 2006)

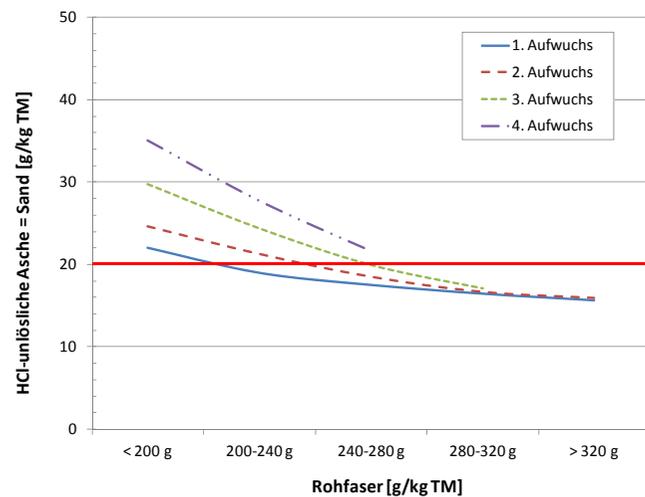


Milchwirtschaftliche Fachtagung Waidhofen/Ybbs, 7. Februar 2014

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

Sandanteil in Grassilagen

(Resch, 2013)



Milchwirtschaftliche Fachtagung Waidhofen/Ybbs, 7. Februar 2014

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

Protein-Verlustquellen in Grassilagen

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

- Schnitzeitpunkt 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

Milchwirtschaftliche Fachtagung Waidhofen/Ybbs, 7. Februar 2014

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

Futteraufbereitung bringt's



Mahd mit Mähaufbereiter → kürzere Feldzeiten



Kurzschnittladewagen



Rotorfördersystem

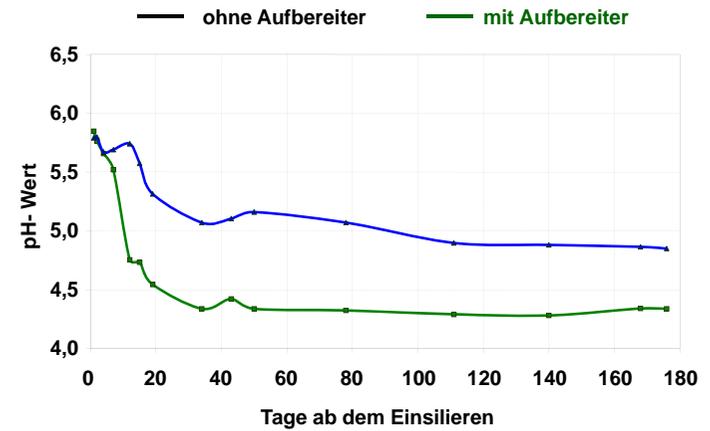


Feldhäcksler

Beschleunigung der Gärung

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

(PÖTSCH E.M. 2003)

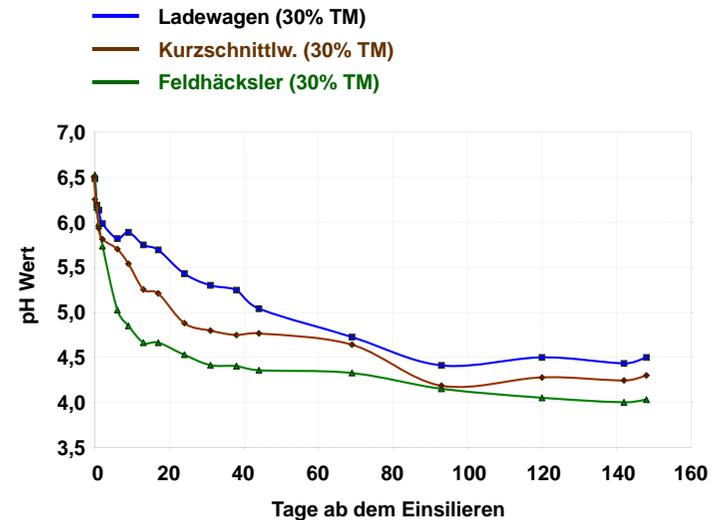


Kurzes Futter – bessere Gärung



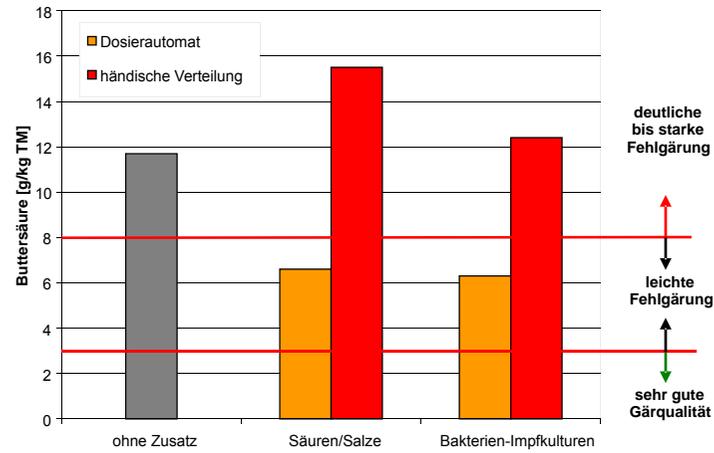
Verlauf des pH-Wertes im Silierversuch S-41/2000

(PÖTSCH E.M. 2003)

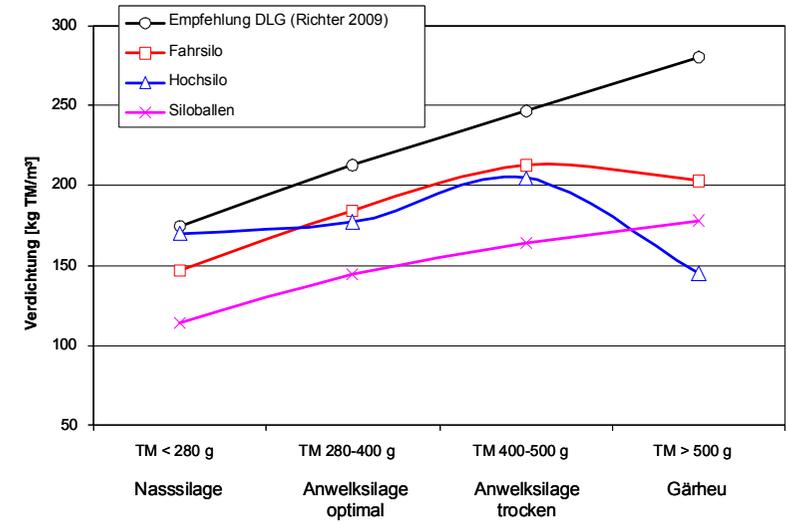


Einfluss der Siliermittelverteilung auf den Buttersäuregehalt in Grassilage

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

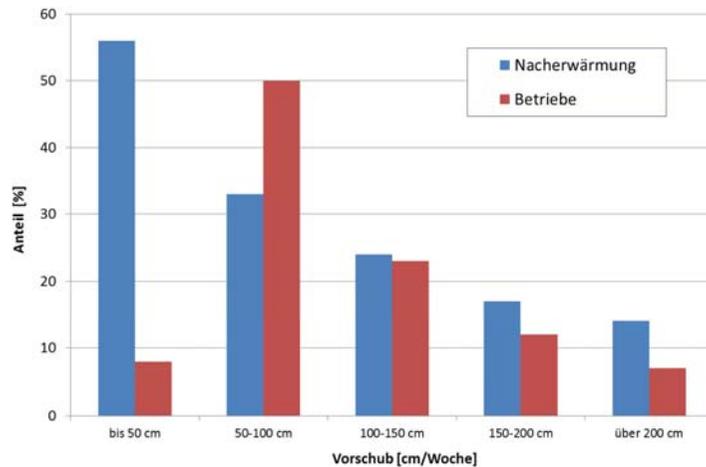


Verdichtung von Grassilagen in Abhängigkeit von Siliersystem und TM-Gehalt (Daten: LK-Silageprojekt 2003/2005/2007/2009)



Nacherwärmung vs. Vorschub

(LK-Fragebogenerhebung Maissilage 2012/13)



Futterqualität von Raufutter



Problemstellung Feldtechnik

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

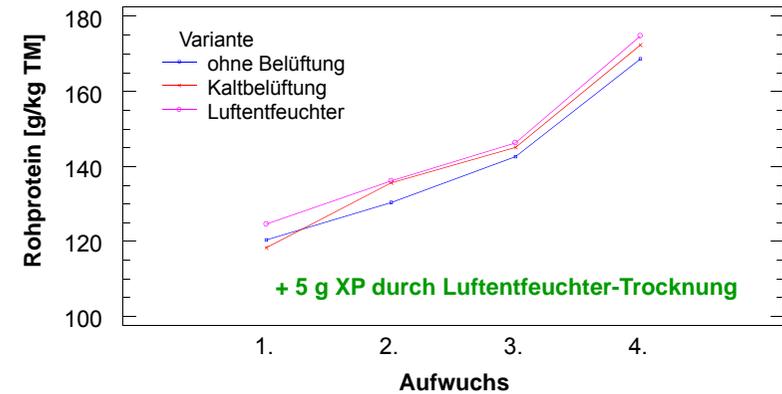


Futterbasis	Gräser	Kleearten	Kräuter
Grünfutter	50 %	15 %	35 %
Heu	84 %	7 %	9 %

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

Rohprotein-Gehalt in Raufutter Effekt von Trocknungsverfahren

(LFZ-Projekt Heutrocknung, 2010-2012)



Einfluss von Heutrocknungsverfahren auf die Futterqualität im 1. Aufwuchs

(LK-Heuprojekt, 2007-2012)

Parameter	Einheit	Bodentrocknung (ohne Belüftung)	Kaltbelüftung	Solar (Dachabsaugung)	Luftentfeuchter/ Wärmepumpe	Hackschnitzel	Ölfeuerung
Anzahl Proben		131	208	119	44	21	26
Rohprotein	g/kg TM	103	107	116	116	116	137
Rohfaser	g/kg TM	288	278	260	260	258	255
Rohasche	g/kg TM	86	90	91	88	101	85
Zucker	g/kg TM	127	139	150	143	158	144
NEL	MJ/kg TM	5,52	5,66	5,92	5,92	5,94	6,05
Phosphor	g/kg TM	2,28	2,37	2,72	2,65	2,47	2,88

Protein-Verlustquellen in Raufutter

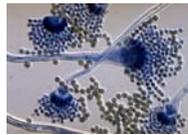
(LK-Heuprojekt 2007/10/12)

- Schnitzeitpunkt Ø 25,9 % XF, + 1 % XF → - 4,1 g XP
- Verschmutzung Ø 10,8 % XA, + 1 % XA → - 0,7 g XP
- Feldphase bis 24 h → + 3,1 bis + 5,6 g XP
über 72 h → - 7,3 bis - 11,6 g XP
- Ernteverfahren
Ballenpresse → 1. Schnitt - 9,7 g XP
2.+ Folgeschnitte - 19,9 g XP
- Trocknungsverfahren
Bodentrocknung → - 2,9 g XP
Warmbelüftung → + 2,4 bis + 2,8 g XP

Einfluss von Heutrocknungsverfahren auf die Schimmelpilze in Raufutter

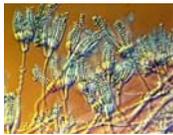
(LFZ-Projekt Heutrocknung, 2010-2012)

Aspergillus



Orientierungswert
< 100.000 KBE/g FM

Penicillium



Orientierungswert
< 100.000 KBE/g FM

Walleimia

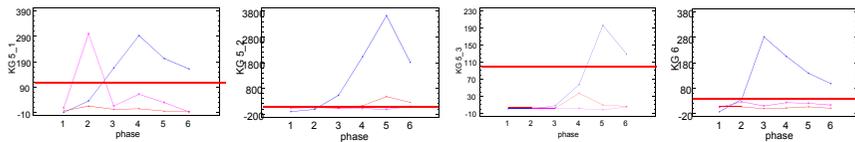


Orientierungswert
< 100.000 KBE/g FM

Mucorales



Orientierungswert
< 5.000 KBE/g FM



Variante — ohne Belüftung — Kaltbelüftung — Luftentfeuchertrocknung

Energiebedarf und Kosten von Heutrocknungsverfahren

(Nydegger et al., 2009, ÖAG-Info 3/2009)

Trocknungsverfahren	Energiebedarf kWh/kg Wasser	Energiebedarf kWh/t Dürrfutter	Gesamtkosten €/t Dürrfutter
Kaltbelüftung	0,25	110 (90-130)	18
Kaltbelüftung + Solarkollektor	0,21	90 (75-120)	23
Kaltbelüftung + Entfeuchter	0,29	125 (100-155)	30
Kaltbelüftung + Heizöfen	0,67	290 (225-340)	33

Zusammenfassung und Ausblick



Rohproteinverluste im Grundfutter Monetäre Bewertung

- **Ausgangslage:**
 - Grundfutter: 150 g XP/kg TM bzw. **140 g XP/kg TM**
 - Futteraufnahme: 12 kg Grundfutter-TM/Kuh und Tag
 - HP Soja (48 % XP) 0,757 €/kg (13.12.2013)
- **Ergebnisse**
 - XP-Aufnahme aus Grundfutter = 540 bzw. **504 kg/Kuh u. Lakt.**
 - 10 g XP-Verluste/kg GF-TM = **- 36 kg XP/Kuh u. Lakt.**
 - XP-Kompensation durch HP-Soja = **75 kg/Kuh u. Lakt.**
 - **Kosten XP-Kompensation = 56,78 €/Kuh u. Lakt.**

Schwachstellen sind die größten Potentiale

- Ungünstiger Pflanzenbestand
- Suboptimale Düngung → wuchsschwacher Bestand
- Erdhaufen von Wühlmäusen und Maulwürfen
- Erntezeitpunkt
- Dauer der Feldphase
- Suboptimale Silierkette (Anlieferung-Verteilung-Verdichtung)
- Unprofessionelle Siliermittelanwendung
- Fehlgärungen, Nacherwärmung vom Silo
- Nachschwitzen von Heustock oder Ballen
- Futterentnahmetechnik, Vorschub und Futtervorlage
- **Einhaltung von essentiellen Regeln** (Sachgerechte Düngung, Konservierungs- und Belüftungsregeln)
- **Qualitätskontrolle** (Pflanzen u. Tiere beobachten + Analyse)

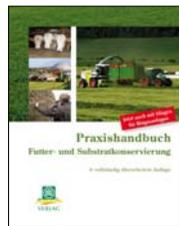
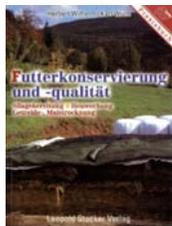
Wiesenmanagement optimieren



Ertragreiche Wiesen mit Top-Futterqualität lassen das Herz des Grünlandwirtes höher schlagen

Verweis auf aktuelle Fachliteratur

Bücher



Sonderdrucke



Internet: www.raumberg-gumpenstein.at
www.oeag-gruenland.at
www.dlg.org

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)



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**



Viel Erfolg

bei der Futterkonservierung 2014!

Kontakt:

Ing. Reinhard Resch
03682 / 22451-320

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



Danke für die Aufmerksamkeit!