

Aktueller Wissensstand zur Heuqualität in Salzburg

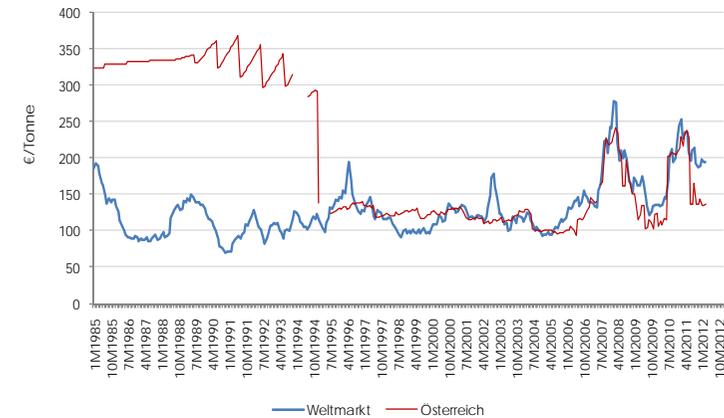
Ing. Reinhard Resch

Institut für Pflanzenbau und Kulturlandschaft



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

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.

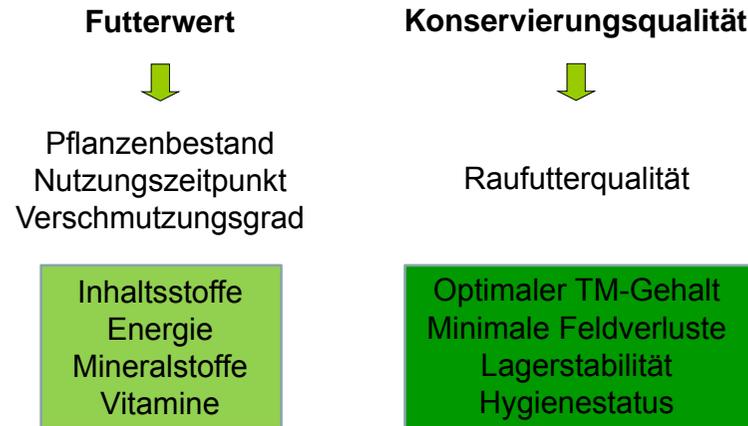
Milchleistungen bei unterschiedlicher Grundfutterqualität (Häusler, 2007)



Grundfutterqualität in Salzburg Befundung und Interpretation

Parameter	Analysenwerte in der TM	Orientierungsbereich				Empfehlung	
		Min. Viertel	unteres Mittel	oberes Mittel	Max. Viertel		
Trockenmasse (g/kg FM)	912	880	904	914	921	965	> 870
Rohprotein (g)	99	59	88	103	117	189	> 100
nutzbares Rohprotein (g)	122	93	115	121	128	150	> 125
Unabgebautes RP (g)	19	13	18	20	22	28	> 20
N-Bilanz im Pansen (g)	-4	-7,0	-4,0	-2,8	-1,8	+9,0	> -3,0
Rohfett (g)	26	16	24	27	29	36	> 25
Rohfaser (g)	269	157	261	287	314	378	< 290
N-freie Extraktstoffe (g)	515	404	491	507	522	591	> 400
Rohasche (g)	91	48	68	80	88	230	< 100
OM-Verdaulichkeit (%)	70,7	55	65	68	71	81	> 70
Umsetzbare Energie (M.J.)	9,68	6,9	9,0	9,5	9,9	11,3	> 9,7
Nettoenergie (MJ)	5,75	4,0	5,3	5,6	5,9	6,9	> 5,7
Calcium (g)	5,3	2,8	5,2	6,7	7,8	14,1	> 5,0
Phosphor (g)	2	1,1	1,9	2,3	2,8	5,0	> 2,5
Magnesium (g)	2,3	1,3	2,0	2,5	2,9	5,8	> 2,0
Kalium (g)	24,1	8,8	17,3	21,6	26,0	34,9	< 30
Natrium (g)	0,29	0,06	0,18	0,28	0,32	1,89	> 0,25
Eisen (mg)		72	245	608	689	3498	k. A.
Mangan (mg)		6	32	83	104	215	50
Zink (mg)		17	30	35	39	74	50
Kupfer (mg)		4,4	5,5	7,6	9,4	95,0	10

Was bestimmt die Futterqualität?



Raufutterqualität



Heuqualität des 1. Aufwuchses in Salzburg

(Daten: Heuprojekte 2007-2012)

Parameter	Einheit	2007	2010	2012
Anzahl		5	29	56
Frischmasse	[g/kg FM]	912	910	911
Rohprotein	[g/kg TM]	107	93	105
Unabgebautes Protein	[g/kg TM]	18	20	19
Nutzbares Protein	[g/kg TM]	128	117	126
N-Bilanz im Pansen	[g/kg TM]	-3,2	-3,7	-3,2
Rohfaser	[g/kg TM]	258	302	266
Rohasche	[g/kg TM]	74	79	81
Verd Org Masse	[%]	73	67	71
Nettoenergie	[MJ/kg TM]	6,11	5,39	5,91
Zucker	[g/kg TM]	165	144	151
Kalzium	[g/kg TM]	6,4	5,6	6,4
Phosphor	[g/kg TM]	2,5	2,4	2,3
Magnesium	[g/kg TM]	2,1	1,9	2,2
Kalium	[g/kg TM]	23,3	19,6	20,6
Natrium	[g/kg TM]	0,44	0,24	0,33
Eisen	[mg/kg TM]	844		565

Heuqualität des 2. Aufwuchses in Salzburg

(Daten: Heuprojekte 2007-2012)

Parameter	Einheit	2007	2010	2012
Anzahl		3	27	64
Frischmasse	[g/kg FM]	918	906	897
Rohprotein	[g/kg TM]	136	129	121
Unabgebautes Protein	[g/kg TM]	27	26	24
Nutzbares Protein	[g/kg TM]	130	125	124
N-Bilanz im Pansen	[g/kg TM]	1,3	0,6	-0,4
Rohfaser	[g/kg TM]	242	267	266
Rohasche	[g/kg TM]	103	100	94
Verd Org Masse	[%]	70	67	68
Nettoenergie	[MJ/kg TM]	5,70	5,45	5,49
Zucker	[g/kg TM]		117	125
Kalzium	[g/kg TM]	6,8	7,7	7,6
Phosphor	[g/kg TM]	3,2	3,0	2,7
Magnesium	[g/kg TM]	2,0	2,6	2,7
Kalium	[g/kg TM]	27,7	22,1	21,5
Natrium	[g/kg TM]	0,29	0,27	0,37
Eisen	[mg/kg TM]			911

Heuqualität des 3. + Folgeaufwüchse in Salzburg

(Daten: Heuprojekte 2007-2012)

Parameter	Einheit	2007	2010	2012
Anzahl		2	25	46
Frischmasse	[g/kg FM]	915	905	894
Rohprotein	[g/kg TM]	166	135	150
Unabgebautes Protein	[g/kg TM]	30	27	30
Nutzbares Protein	[g/kg TM]	138	129	132
N-Bilanz im Pansen	[g/kg TM]	4,5	1,1	2,9
Rohfaser	[g/kg TM]	243	248	245
Rohasche	[g/kg TM]	100	106	106
Verd Org Masse	[%]	72	70	70
Nettoenergie	[MJ/kg TM]	5,96	5,63	5,67
Zucker	[g/kg TM]		126	113
Kalzium	[g/kg TM]		7,9	7,7
Phosphor	[g/kg TM]		3,1	3,1
Magnesium	[g/kg TM]		2,6	2,7
Kalium	[g/kg TM]		22,4	25,5
Natrium	[g/kg TM]		0,33	0,50
Eisen	[mg/kg TM]			1255

Heuprojekt 2012, Auswertungsseminare Salzburg, 28. bis 29. November 2012

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

Heu und Grummet



Heuprojekt 2012, Auswertungsseminare Salzburg, 28. bis 29. November 2012

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

Schwachstellen bei der Futterkonservierung

- Ungünstige Konservierbarkeit von Wiesenfutter (Klee, Kräuter)
- Futtermverschmutzung (Wühlmäuse, Maulwürfe)
- Verspäteter Erntezeitpunkt
- Suboptimaler TM-Gehalt (unter 86 % TM)
- Zu lange Feldphase (Zeitraum Mahd bis Einfuhr)
- Abbröckelverluste bei der Heuernte
Bodenheutrocknung vs. Heubelüftung

Verluste an Futtermasse und Qualität durch:

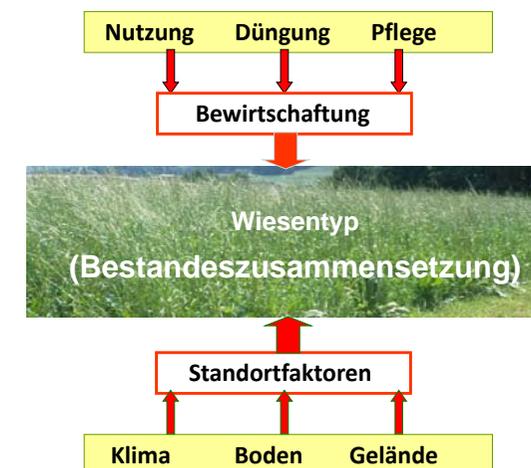
- Feldverluste
- Erwärmung Heustock
- Verpilzung (Schimmelpilze)
- Barrenverluste (Futterakzeptanz)

Heuprojekt 2012, Auswertungsseminare Salzburg, 28. bis 29. November 2012

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

Die Bestandeszusammensetzung (Faktoren)

(Diepolder und Jakob, 2005)



Heuprojekt 2012, Auswertungsseminare Salzburg, 28. bis 29. November 2012

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

Pflanzenbestand schafft die Basis



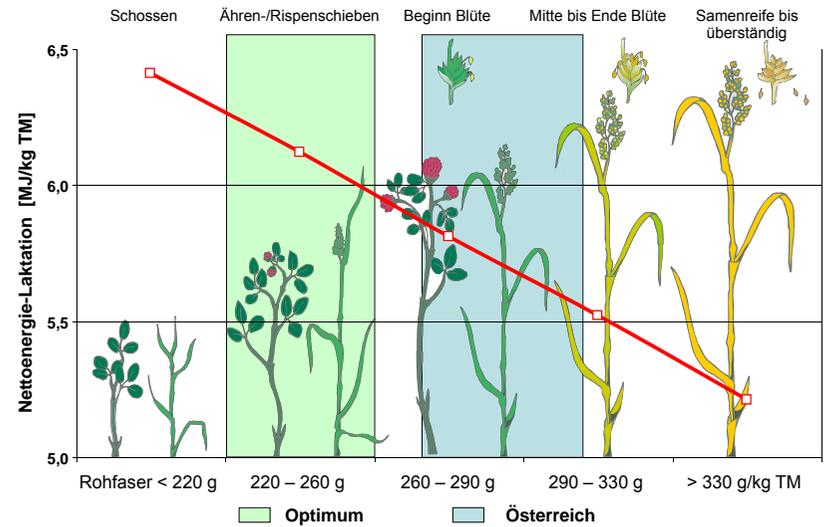
Optimalzustand

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

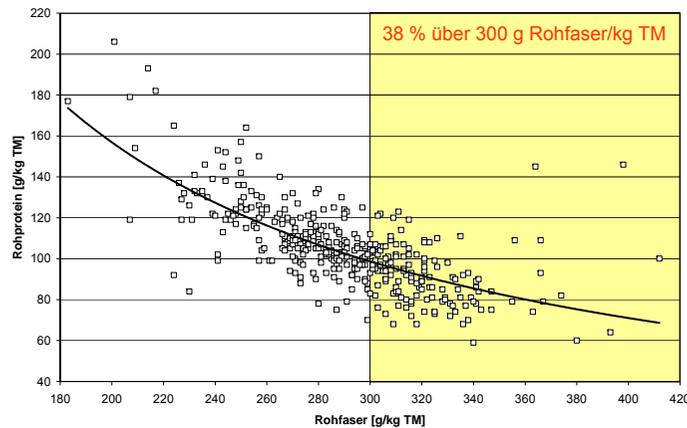
Mängel

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

Einfluss des Schnittzeitpunktes auf den Energiegehalt von Wiesenfutter 1. Aufwuchs



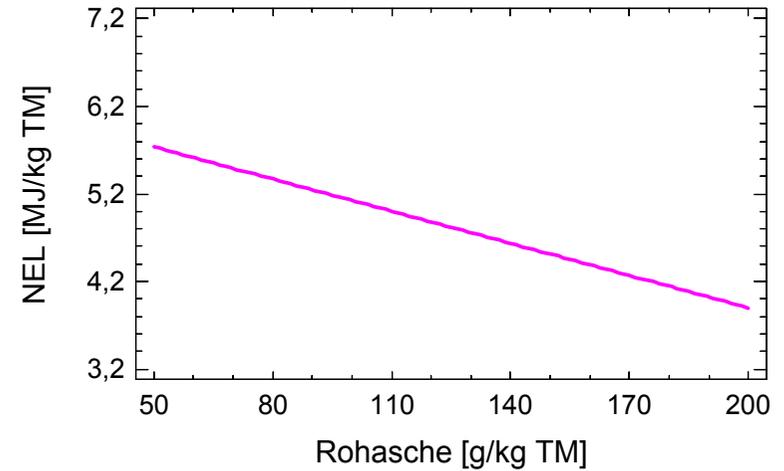
Rohfaser- und Rohproteingehalte von Heu 1. Aufwuchs 2010



Nettoenergie-Laktation – Einfluss des Faktors Rohasche

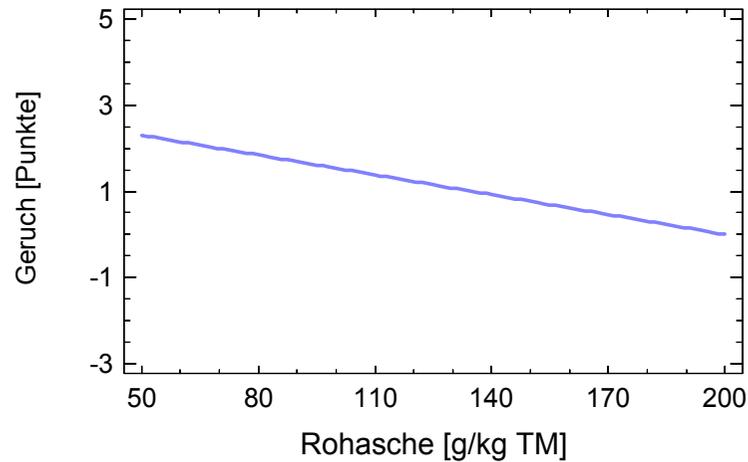
(Daten: 577 Raufutterproben aus Heuprojekt 1992-95, 2007-08)

1 % erdige Verschmutzung → bis 200 kg weniger Milch aus Grundfutter



Geruch – Einfluss des Faktors Rohasche

(Daten: 572 Raufutterproben aus Heuprojekt 1992-95, 2007-08)



Wühlmausbekämpfung bringt's



Wühlmausfangkurse werden durch die LK Salzburg angeboten.
Nähere Infos unter: 0662/870571-264

Schonende Feldtechnik ist notwendig

Problemstellung in der Praxis:

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

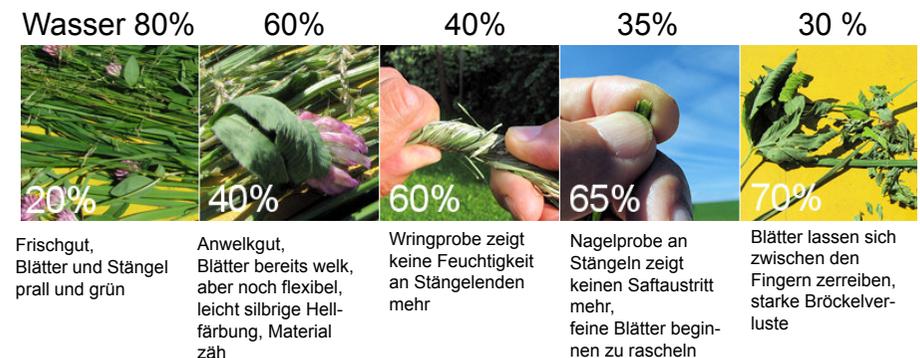


Futterbasis	Gräser	Kleearten	Kräuter
Grünfutter	50 %	15 %	35 %
Heu	84 %	7 %	9 %

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

Welkheufeuchte – Bestimmung

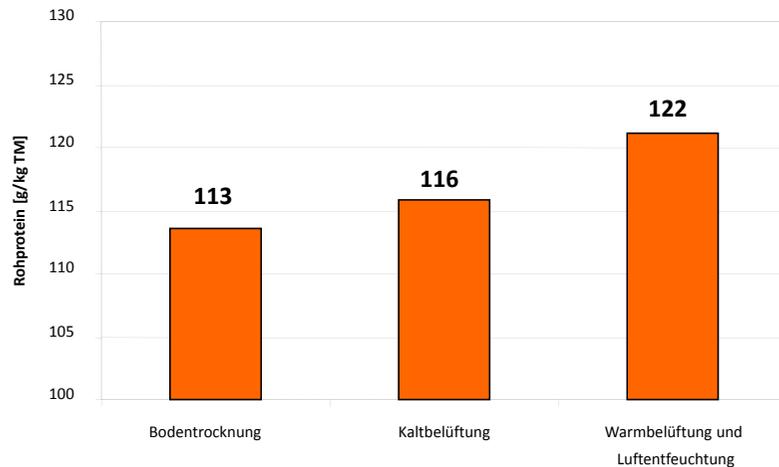
(WIRLEITNER, 2011)



Feuchtemessgerät

Rohproteingehalt – Einfluss Trocknungsverfahren

(Daten: 641 Raufutterproben aus Heuprojekt 1992-95, 2007-08)



Heuprojekt 2012, Auswertungsseminare Salzburg, 28. bis 29. November 2012

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

Einflüsse auf den Phosphor-Gehalt von Wiesenfutter

Signifikant

- Rohproteingehalt → klee- und kräuterreiche Bestände **P** ↑
- Düngung → Ergänzungsdüngung **P** ↑
- Ausgangsgestein → auf Kalkgestein **P** ↑
- Nutzungshäufigkeit → weniger als 3 Schnitte jährlich **P** ↓
- Aufwuchs → 1. Aufwuchs **P** ↓, 3. und 4. Aufwuchs **P** ↑

Nicht signifikant

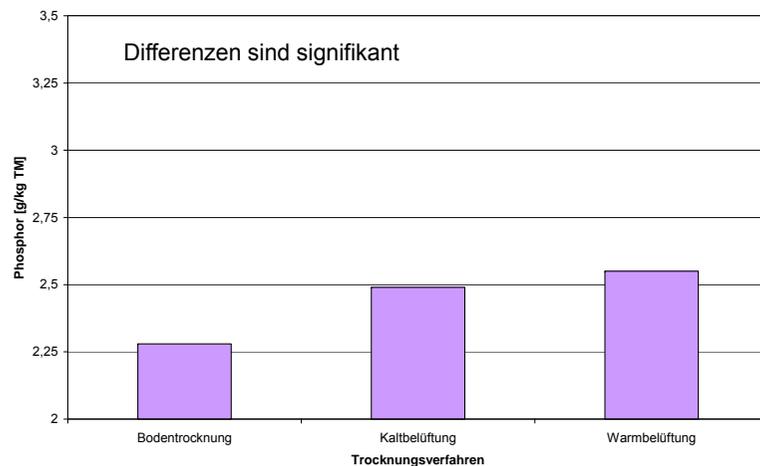
- Rohaschegehalt bzw. erdige Futtermverschmutzung
- Wirtschaftsweise (Bio, UBAG, keine ÖPUL-Teilnahme)

Heuprojekt 2012, Auswertungsseminare Salzburg, 28. bis 29. November 2012

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

Phosphorgehalt in Grassilage in Abhängigkeit vom Trocknungsverfahren

(Mittelwerte aus dem Heuprojekt 2007/2010)



Heuprojekt 2012, Auswertungsseminare Salzburg, 28. bis 29. November 2012

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

Einflüsse auf die NEL-Konzentration von Wiesenfutter

Signifikant

- Rohfasergehalt → später Nutzungszeitpunkt **NEL** ↓
- Rohasche → erdige Verschmutzung **NEL** ↓
- Aufwuchs → 1. Aufwuchs **NEL** ↑, Folgeaufwüchse **NEL** ↓
- Pflanzenbestand → Gräser **NEL** ↓, Klee, „Kräuter“ **NEL** ↑
- Trocknungsverfahren → Boden **NEL** ↓, Warmbelüftung **NEL** ↑

Nicht signifikant

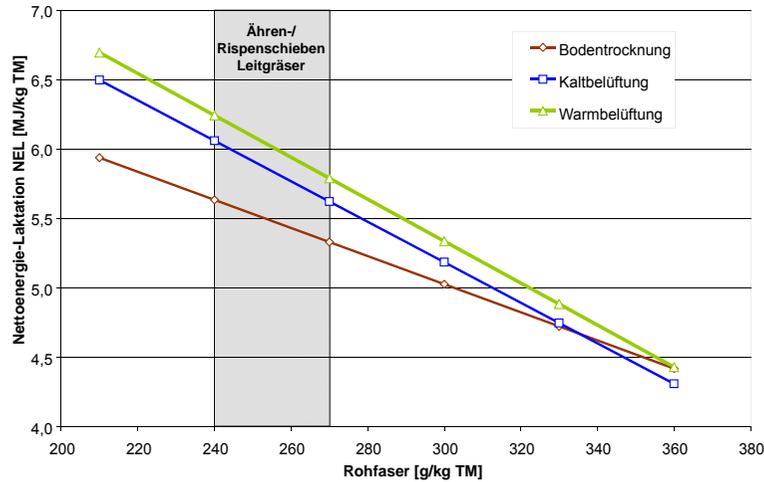
- Wirtschaftsweise (Bio, UBAG, keine ÖPUL-Teilnahme)
- Jahr

Heuprojekt 2012, Auswertungsseminare Salzburg, 28. bis 29. November 2012

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

NEL-Energiedichte von Heu in Abhängigkeit von Trocknungsart und Entwicklungsstadium

(Datenquelle: LFZ-Heuprojekt 2008/2010)



Strategie zur Verbesserung der Raufutterqualität

- Qualität des eigenen Raufutters einstufen (Chemische Analyse, ÖAG-Sinnenprüfung)
- Einflussfaktoren auf die Qualität wissen
- Einhaltung der Heuwerberegeln
- Optimale Planung für energieeffiziente Belüftung
- Einhaltung der Belüftungsregeln
- Schwachstellen oder Fehler in der Arbeitsweise erkennen und beheben
- **Betriebsspezifisches Qualitätsoptimum festlegen**

Informationen zur Grundfutterqualität

Bücher



Sonderdrucke

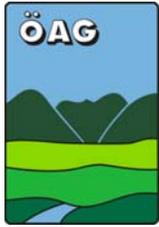


Internet: www.raumberg-gumpenstein.at
www.oag-gruenland.at

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 Erasimus)	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**



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



**Viel Erfolg für die
Heukonservierung 2013 !**