

## Inhaltsverzeichnis Anhang

Standort Hohenems .....	87
Standort Imst. ....	93
Standort St. Johann in Tirol. ....	99
Standort Rotholz. ....	103
Standort Lienz .....	107
Standort Litzlhof/Kärnten. ....	113
Standort Stiegerhof/Kärnten. ....	119
Standort St. Andrä/Lavanttal .....	125
Standort Tamsweg. ....	132
Standort Bad Hofgastein. ....	138
Standort Winklhof .....	142
Standort HBLFA Raumberg-Gumpenstein. ....	151
Standort Kobenz. ....	160
Standort Piber. ....	169
Standort Kirchberg im Walde. ....	178
Standort Hatzendorf. ....	184
Standort Freistadt. ....	190
Standort Burgkirchen. ....	196
Standort Altmünster. ....	202
Standort Schlierbach. ....	208
Standort Edelhof. ....	214
Standort Gießhübl. ....	220
Standort Hohenlehen. ....	226
Standort Pyhra. ....	232
Standort Tullnerbach. ....	238
Standort Warth/Nö. ....	244
Standort Güssing .....	250



**Hohenems – Vorarlberg, Vers.-Nr.: 763**

Bäuerliches Schul- und Bildungszentrum für Vorarlberg  
Rheinhofstraße 16  
A-6845 Hohenems

Direktor: LSI Dir. Dipl.-Ing. Markus Schwärzler  
Betreuer: Mag. Markus Nußbaumer  
Seehöhe: 401 m  
Klimadaten: 10,1° C mittlere Jahrestemperatur  
1631 mm durchschnittlicher Jahresniederschlag

Wirtschaftsweise: organisch-biologisch  
Düngung: Rindergülle

## Versuchsplan

2c	4c	3c
3b	2b	4b
4a	3a	2a

## Prüfnummernverzeichnis:

**2** Zweischnittflächen  
**3** Dreischnittflächen  
**4** Vierschnittflächen

Schnittzeitpunkt:	2 x	3 x	4 x
1. Aufwuchs	16.06.	18.05.	12.05.
2. Aufwuchs	10.10.	17.07.	24.06.
3. Aufwuchs	-	10.10.	12.08.
4. Aufwuchs	-	-	10.10.

Parzellengröße: 4,00 m x 4,00 m = 16,00 m<sup>2</sup>

Düngungsbasis: Rindergülle dt/ha  
0,9 GVE / ha 65,1 + 65,1  
1,4 GVE / ha 101,2 + 101,2  
2,0 GVE / ha 144,6 + 144,6 + 50 kg/ha min. N

## Wirtschaftsdüngerverteilung:

½ im Frühjahr

½ nach dem 1. Schnitt

Mineraldünger: nur bei den Vierschnittflächen

N: Nitramoncal 27%, nach dem 3. Schnitt

(Ausnahmegenehmigung der Landesregierung Vorarlberg)

**Bodenprofil:**

Datum: 19. August 2004

Hangneigung/Exp: eben

Relief: Talboden

Bodentyp: Augley

Wasserhaushalt: mäßig feucht

Ag	0 – 12 cm	M = 5 Y 3/2 Stark durchwurzelt; stark humos; deutlich krümelig; lehmiger Schluff; vereinzelt undeutliche Fahl- und Rostflecken; carbonathaltig; allmählich übergehend
Go1	12 – 30 cm	M = 5 Y 3/2 + 4/2 Schwach humos; durchwurzelt; deutlich prismatisch; schwach steinig; lehmiger Schluff; zahlreiche deutliche Fahl- und Rostflecken; stark carbonathaltig; deutlich abgesetzt
Go2	30 – 50 cm	M = 5 Y 4/2 Schwach durchwurzelt; deutlich prismatisch; sandiger Schluff; zahlreiche deutliche Fahl- und Rostflecken; stark carbonathaltig; allmählich übergehend
Go3	ab 50 cm	M = 5 Y 4/1 + 4/2 Schwächst durchwurzelt; deutlich prismatisch; schluffiger Sand; zahlreiche deutliche Fahl- und Rostflecken; stark carbonathaltig

**Hohenems, Vers.-Nr.: 763****Bodenuntersuchungsergebnisse von 0 bis 50 cm**

	Gesamter Versuch 2004					2-Schnitte	3-Schnitte	4-Schnitte	Einheit	ÖNorm bzw. Methode
	0-10	10-20	20-30	30-40	40-50	2002	2002	2002		
Entnahmetiefe	0-10	10-20	20-30	30-40	40-50	0-10	0-10	0-10		
pH	7,4	7,4	7,5	7,7	7,7	7,1	7,2	7,1	%	CaCl2
Karbonatgehalt	14,8	17,2	18,6	17,8	20,5	15,4	14,3	14,6	%	CaCO3
Humus	5,7	3,2	1,6	0,9	0,7	6,4	6,3	6,6	%(trockene Verbrennung)	L 1080, SAA-41P-01
Ton	7	7	6	3	3	10	9	10	%(Korngröße <2 µm)	SAA-41P-01
Schluff	84	87	89	90	82	75	80	78	%(Korngröße <63 µm bis 2 µm)	SAA-41P-01
Sand	9	7	6	7	15	15	11	12	%(Korngröße <2000 µm bis 63 µm)	SAA-41P-01
<b>Mengenelemente:</b>										
Kohlenstoff (C) organisch	3,31	1,83	0,92	0,54	0,41	3,70	3,67	3,85	%	
Stickstoff (N) gesamt	0,35	0,21	0,11	0,07	0,06	0,36	0,36	0,38	%	SAA-41S-03
Kohlenstoff : Stickstoff	9,6	8,6	8,2	8,2	7,4	10,3	10,2	10,1	%	
Stickstoff (N) nachlieferbar	169	78	22	13	10	186	251	207	mg/1000 g FB	SAA-41S-04,-05
Ammonium (NH <sub>4</sub> )						1,0	1,0	1,1	mg N/100 g FB	CaCl2-Extrakt
Amonoak (NH <sub>3</sub> )						3,7	4,8	4,7	mg N/100 g FB	CaCl2-Extrakt
NH <sub>4</sub> + NH <sub>3</sub>						4,7	5,8	5,9	mg N/100 g FB	CaCl2-Extrakt
Phosphor (P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> )	0,9					3,6	3,1	3,0	mg/100 g FB	CAL
Phosphor (P)	3,8					15,6	13,4	13,0	mg/1000 g FB	CAL
Phosphor (P) wasserlöslich	7,8	5,5	3,7	3,0	2,8	2,8	3,2	3,5	120 mg/1000 g FB	SAA-41M-03
Kalium K <sub>2</sub> O	4,8	2,7	1,6	1,4	1,3	10,4	11,6	9,8	mg/100 g FB	CAL
Kalium (K)	39,5	22,2	13,6	11,3	11,1	86,3	96,3	81,2	mg/1000 g FB	CAL
Magnesium (Mg)	30,3	21,9	16,3	14,4	14,0	34,8	36,8	34,2	100 mg FB	L 1093, CaCl2
Sulfat						3,8	4,8	4,0	mg/100 g FB	
Chloridgehalt						4,4	5,1	4,8	mg/100 g FB	
Elektrische Leitfähigkeit	129	99	148	135	132	166	170	171	µS/cm	SAA-41M-04
<b>Spuren:</b>										
Eisen (Fe)	282	255	239	227	222	318	307	314	mg/1000 g FB	L 1089, EDTA - Extrakt
Mangan (Mn)	179	147	131	132	119	192	199	192	mg/1000 g FB	L 1089, EDTA - Extrakt
Kupfer (Cu)	12	12	13	6	5	11	11	12	mg/1000 g FB	L 1089, EDTA - Extrakt
Zink (Zn)	6	4	2	1	1	9	9	9	mg/1000 g FB	L 1089, EDTA - Extrakt
Bor (B)	0,9	0,8	1,2	1,2	1,1	0,8	0,8	0,8	mg/1000 g FB	
<b>Austauschbare Kationen:</b>										
Austauschkapazität (KAK)	29,0	27,2	19,2	14,8	10,4	18,8	18,7	20,5	cmol+/kg	L 1086
Kalium (K)	0,28	0,27	0,11	0,09	0,08	0,20	0,24	0,18	cmol+/kg	L 1086
Calcium (Ca)	27,5	25,8	18,4	14,2	9,9	17,9	18,7	19,3	cmol+/kg	L 1086
Magnesium (Mg)	1,09	1,11	0,70	0,51	0,35	0,71	0,71	0,71	cmol+/kg	L 1086
Natrium (Na)	0,06	0,07	0,01	0,01	0,01	0,03	0,03	0,04	cmol+/kg	L 1086
Eisen (Fe)									cmol+/kg	L 1086
Mangan (Mn)								0,01	cmol+/kg	L 1086
Aluminium (Al)	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01				cmol+/kg	L 1086
Protonen (H)									cmol+/kg	L 1086
<b>Austauschkapazität:</b>										
Kalium (K)	0,95	0,98	0,57	0,58	0,73	1,06	1,26	0,90	%von KAK	
Calcium (Ca)	95,0	94,6	95,7	95,8	95,7	95,0	94,8	95,4	%von KAK	
Magnesium (Mg)	3,8	4,1	3,6	3,4	3,4	3,8	3,8	3,5	%von KAK	
Natrium (Na)	0,21	0,25	0,06	0,09	0,07	0,17	0,18	0,19	%von KAK	
Eisen (Fe)									%von KAK	
Mangan (Mn)	0,01	0,01	0,01	0,01		0,01	0,02	0,03	%von KAK	
Aluminium (Al)	0,05	0,05	0,07	0,07	0,09				%von KAK	
Protonen (H)									%von KAK	
<b>Schwermetalle:</b>										
Zink (Zink)	91,5	85,3	79,6	75,7	68,5	79,8	81,4	81,4	mg/1000 g FB	L 1085, Königswasser
Kupfer (Cu)	44,7	44,3	46,3	41,6	40,6	37,6	39,5	39,5	mg/1000 g FB	L 1085, Königswasser

**Hohenems, Vers.-Nr.: 763****Pflanzenbestandsaufnahmen in Flächenprozenten des 2. Aufwuchses im Jahr 2004**

<b>Schnittnutzung</b>	<b>2 x</b>	<b>3 x</b>	<b>4 x</b>	
Proj. Deckung	99	97	98	
offener Boden in %	4	6	4	
Wuchshöhe in cm	60	55	59	
Gräser in Gewichtsprozent	75	75	74	
Leguminosen in Gewichtsprozent	1	1	2	
Kräuter in Gewichtsprozent	24	24	24	
<i>Agrostis capillaris</i>	0,3	1	1	Rot-Straußgras
<i>Arrhenatherum elatius</i>	0,3			Glatthafer
<i>Dactylis glomerata</i>	6	9	6	Knautgras
<i>Digitaria ischaemum</i>	0,3			Fadenhirse
<i>Echinochloa crus-galli</i>	1		0,3	Hühnerhirse
<i>Elymus repens</i>	12	2	0,1	Acker-Quecke
<i>Holcus lanatus</i>	1		0,3	Wolliges Honiggras
<i>Lolium multiflorum</i>	25	27	30	Italienisches Raygras
<i>Lolium perenne</i>	3	5	3	Englisches Raygras
<i>Phleum pratense</i>	1			Wiesen-Lieschgras
<i>Poa pratensis</i>	11	18	24	Wiesen-Rispe
<i>Poa trivialis</i>	13	14	15	Gemeine-Rispe
<i>Setaria pumila</i>	2	1	1	Fuchsröte Borstenhirse
<i>Trisetum flavescens</i>		0,3	1	Goldhafer
<b>Gräser gesamt</b>	<b>75</b>	<b>76</b>	<b>81</b>	
<i>Trifolium pratense</i>	1	0,1	0,2	Rot-Klee
<i>Trifolium repens</i>	1	1	3	Weißklee
<b>Leguminosen gesamt</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	
<i>Achillea millefolium</i>		2	1	Echte Schafgarbe
<i>Ajuga reptans</i>	0,1	0,2		Kriech-Günsel
<i>Capsella bursa-pastoris</i>		0,1	0,1	Gew. Hirtentäschel
<i>Cardamine hirsuta</i>		0,4	0,2	Viermänniges Schaumkraut
<i>Centaurea erythraea</i>	0,1			Echtes Tausendguldenkraut
<i>Cerastium holosteoides</i>	2	1	1	Gew. Hornkraut
<i>Chenopodium ficifolium</i>	0,3			Feigenblatt-Gänsefuß
<i>Crepis capillaris</i>	0,3	0,4	0,2	Grün-Pippau
<i>Galinsoga ciliata</i>		0,1	0,2	Franzosenkraut
<i>Glechoma hederacea</i>	12	16	16	Echte Gudelrebe
<i>Heracleum spondylium</i>		0,1		Gew. Bärenklau
<i>Leontodon hispidus</i>	0,3			Wiesen-Löwenzahn
<i>Plantago lanceolata</i>	2	1	1	Spitz-Wegerich
<i>Plantago major</i>		0,4	0,3	Breit-Wegerich
<i>Potentilla reptans</i>	0,1			Kriech-Fingerkraut
<i>Ranunculus acris ssp. friesianus</i>	2	2	2	Fries-Hahnenfuß
<i>Ranunculus repens</i>	5	6	1	Kriech-Hahnenfuß
<i>Senecio vulgaris</i>			0,2	Gew. Greiskraut
<i>Stellaria media</i>	3	2	2	Vogelmiere
<i>Taraxacum officinale agg.</i>	1	1	1	Gew. Löwenzahn
<i>Veronica serpyllifolia</i>	0,4	0,1		Quendel-Ehrenpreis
<b>Kräuter gesamt</b>	<b>29</b>	<b>33</b>	<b>27</b>	
Gesamtdeckung	106	111	111	
<b>Artenanzahl</b>	<b>29</b>	<b>27</b>	<b>27</b>	

**Hohenems, Vers.-Nr.: 763****Artengruppenverhältnis (Gräser/Leguminosen/Kräuter) in Gewichtsprozenten**

	Zweischnittfläche			Dreischnittfläche				Vierschnittfläche				
	1.Aufw.	2.Aufw.	Gew.Ø	1.Aufw.	2.Aufw.	3.Aufw.	Gew.Ø	1.Aufw.	2.Aufw.	3.Aufw.	4.Aufw.	Gew.Ø
<b>2002</b>												
Gräser	85,0	57,4	71,2	66,8	64,5	62,2	64,5	78,0	60,0	56,9	57,5	63,1
Leguminosen	5,0	12,6	8,8	18,0	16,8	11,2	15,3	14,2	20,0	21,7	15,0	17,7
Kräuter	10,0	30,0	20,0	15,2	18,7	26,5	20,1	7,8	20,0	21,4	27,5	19,2
<b>2003</b>												
Gräser	92,6	60,9	76,7	85,1	60,0	65,8	70,3	83,1	92,8	83,2	73,9	83,3
Leguminosen	3,2	6,5	4,9	8,3	5,0	4,1	5,8	6,7	1,3	8,5	5,0	5,4
Kräuter	4,2	32,6	18,4	6,5	35,0	30,1	23,9	10,1	5,9	8,3	21,1	11,4
<b>2004</b>												
Gräser	75,4	57,0	66,2	77,0	74,3	61,2	70,8	80,0	75,7	79,6	68,8	76,0
Leguminosen	6,5	1,4	4,0	11,7	11,1	4,2	9,0	3,7	6,3	3,9	5,7	4,9
Kräuter	18,1	41,6	29,8	11,3	14,6	34,6	20,2	16,3	18,0	16,5	25,5	19,1
<b>2005</b>												
Gräser	82,5	77,9	80,2	78,3	68,5	75,2	74,0	81,8	74,5	78,9	77,4	78,2
Leguminosen	8,0	1,3	4,6	11,7	8,5	2,0	7,4	5,0	8,2	6,0	0,7	5,0
Kräuter	9,6	20,8	15,2	10,0	23,0	22,8	18,6	13,2	17,3	15,1	22,0	16,9

**Hohenems, Vers.-Nr.: 763****Ø Grünland-Ernteerträge in den Versuchsjahren 2002 bis 2005**

	0,9 GVE/ha Zweischnittfläche					1,4 GVE/ha Dreischnittfläche					2,0 GVE/ha Vierschnittfläche				
	2002	2003	2004	2005	Ø	2002	2003	2004	2005	Ø	2002	2003	2004	2005	Ø
TM-Erträge in dt/ha															
1. Aufwuchs	25,60	27,32	12,53	21,25	21,68	16,34	31,65	7,52	29,35	21,22	10,63	33,90	21,23	40,50	26,57
2. Aufwuchs	21,87	10,66	23,27	19,98	18,95	41,96	17,15	19,27	13,92	23,08	23,84	15,86	17,81	13,86	17,84
3. Aufwuchs						16,87	5,74	16,57	17,54	14,18	19,35	12,60	21,87	8,89	15,68
4. Aufwuchs											18,12	8,52	12,65	9,87	12,29
Jahresertrag	47,47	37,98	35,80	41,23	40,62	75,17	54,54	43,36	60,81	58,47	71,94	70,88	73,56	73,12	72,38
Rohprotein kg/ha															
Jahresertrag							659					1014			
NEL GJ/ha															
Jahresertrag							26,08					35,92			

**Hohenems, Vers.-Nr.: 763****Ø Analysendaten der verwendeten Düngerform (Rindergülle) in den Jahren 2002 bis 2004**

Parameter	Rindergülle				
	Ø FM <sup>2</sup>	min. FM <sup>2</sup>	max. FM <sup>2</sup>	Ø TM <sup>1</sup>	n
pH-Wert	7,9	7,5	8,4		9
TM [%]	5,0	1,6	11,2		9
Asche [%]	1,6	0,7	3,5	35,0	9
CaO [kg/t]	2,24	0,82	6,68	44,0	9
MgO [kg/t]	0,66	0,17	0,98	14,7	9
K <sub>2</sub> O [kg/t]	3,01	1,31	4,70	79,6	9
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> [kg/t]	0,92	0,39	1,65	20,8	9
Ges-N [kg/t]	1,82	0,40	3,87	37,0	9
NH <sub>4</sub> -N [kg/t]	0,54	0,10	0,98	11,0	9

<sup>1</sup>TM = Trockenmasse<sup>2</sup>FM = Frischmasse

**Hohenems, Vers.-Nr.: 763****Futterqualität****Mengen- und Spurenelemente im Grünfutter**

	0,9 GVE/ha Zweischmittfläche			1,4 GVE/ha Dreischmittfläche			2,0 GVE/ha Vierschnittfläche		
	2002	2003	Ø	2002	2003	Ø	2002	2003	Ø
<b>Phosphor (P) g/kg TM</b>									
1. Aufwuchs	2,85	2,64	2,75	3,19	2,65	2,92	2,93	3,22	3,08
2. Aufwuchs				3,60	2,74	3,17	3,37	3,00	3,19
3. Aufwuchs					2,77	2,77	3,50	2,82	3,16
4. Aufwuchs								3,21	
Gew. Jahresmittel					2,69			3,10	
<b>Kalium (K) g/kg TM</b>									
1. Aufwuchs	13,8	23,4	18,6	19,9	27,0	23,5	25,1	27,1	26,1
2. Aufwuchs				19,3	20,9	20,1	23,5	29,2	26,4
3. Aufwuchs					26,9	26,9	26,9	25,8	26,3
4. Aufwuchs								26,7	
Gew. Jahresmittel					25,1			27,7	
<b>Calcium (Ca) g/kg TM</b>									
1. Aufwuchs	8,0	7,4	7,7	6,4	5,9	6,2	6,5	8,4	7,5
2. Aufwuchs				9,4	10,0	9,7	8,8	5,4	7,1
3. Aufwuchs					11,0	11,0	11,0	10,4	10,7
4. Aufwuchs								11,9	
Gew. Jahresmittel					7,7			8,5	
<b>Magnesium (Mg) g/kg TM</b>									
1. Aufwuchs	1,78	2,56	2,17	1,76	1,33	1,55	1,62	2,41	2,02
2. Aufwuchs				2,08	1,99	2,04	1,95	1,19	1,57
3. Aufwuchs					4,95	4,95	2,84	2,63	2,74
4. Aufwuchs								6,41	
Gew. Jahresmittel					1,92			2,66	
<b>Eisen (Fe) mg/kg TM</b>									
1. Aufwuchs	299			278			333		
2. Aufwuchs				225			304		
3. Aufwuchs							1868		
4. Aufwuchs									
Gew. Jahresmittel									
<b>Kupfer (Cu) mg/kg TM</b>									
1. Aufwuchs	5,4			3,8			8,6		
2. Aufwuchs				10,0			9,7		
3. Aufwuchs							14,0		
4. Aufwuchs									
Gew. Jahresmittel									
<b>Zink (Zn) mg/kg TM</b>									
1. Aufwuchs	26,2			17,4			35,5		
2. Aufwuchs				39,0			40,1		
3. Aufwuchs							48,1		
4. Aufwuchs									
Gew. Jahresmittel									
<b>Mangan (Mn) mg/kg TM</b>									
1. Aufwuchs	35,2			22,8			37,0		
2. Aufwuchs				35,7			39,7		
3. Aufwuchs							99,8		
4. Aufwuchs									
Gew. Jahresmittel									

**Hohenems, Vers.-Nr.: 763****Futterqualität****Inhaltsstoffe, Verdaulichkeit- und Energiewert**

	0,9 GVE/ha			1,4 GVE/ha			2,0 GVE/ha		
	Zweischmittfläche			Dreischmittfläche			Vierschnittfläche		
Rohprotein (RP) g/kg TM	2002	2003	Ø	2002	2003	Ø	2002	2003	Ø
1. Aufwuchs	85,8	128,4	107,1	89,9	101,8	95,8	134,4	134,1	134,2
2. Aufwuchs				128,2	136,6	132,4	143,2	116,5	129,8
3. Aufwuchs					180,1	180,1	161,0	166,4	163,7
4. Aufwuchs								193,3	
Gew. Jahresmittel					120,9			143,0	
<b>Rohfaser (Rfa) g/kg TM</b>									
1. Aufwuchs	332,7	302,8	317,8	310,9	304,1	307,5	243,8	257,0	250,4
2. Aufwuchs				265,7	269,3	267,5	235,6	291,7	263,7
3. Aufwuchs					171,6	171,6	250,9	228,5	239,7
4. Aufwuchs								191,0	
Gew. Jahresmittel					279,2			251,8	
<b>Rohfett (Rfe) g/kg TM</b>									
1. Aufwuchs	18,2	17,7	18,0	14,0	13,7	13,9	20,0	15,6	17,8
2. Aufwuchs				18,5	19,0	18,8	20,8	16,6	18,7
3. Aufwuchs					16,3	16,3	15,0	18,6	16,8
4. Aufwuchs								17,1	
Gew. Jahresmittel					15,7			16,5	
<b>Rohasche (Ra) g/kg TM</b>									
1. Aufwuchs	78,0	92,9	85,5	78,9	101,8	90,4	88,6	129,4	109,0
2. Aufwuchs				94,0	119,9	106,9	84,1	83,5	83,8
3. Aufwuchs					196,7	196,7	143,4	133,6	138,5
4. Aufwuchs								204,6	
Gew. Jahresmittel					117,5			128,9	
<b>Verdaulichkeit der organischen Masse (dOM)%</b>									
1. Aufwuchs	50,91	57,93	54,42	60,84	66,04	63,44	65,49	66,30	65,90
2. Aufwuchs				61,52	58,53	60,03	64,49	71,86	68,18
3. Aufwuchs					56,32		56,16	60,09	58,13
4. Aufwuchs								62,42	
Gew. Jahresmittel					62,66			65,97	
<b>Metabolische Energie (ME) MJ/kg TM</b>									
1. Aufwuchs	6,38	7,89	7,14	8,13	9,07	8,60	9,12	8,79	8,96
2. Aufwuchs				7,76	7,82	7,79	9,11	10,29	9,70
3. Aufwuchs					6,74		7,46	7,92	7,69
4. Aufwuchs								7,50	
Gew. Jahresmittel					8,43			8,81	
<b>Nettoenergie-Laktation (NEL) MJ/kg TM</b>									
1. Aufwuchs	3,30	4,44	3,87	4,58	5,28	4,93	5,24	5,08	5,16
2. Aufwuchs				4,18	4,30	4,24	5,30	6,13	5,72
3. Aufwuchs					3,50		4,14	4,37	4,26
4. Aufwuchs								4,06	
Gew. Jahresmittel					4,78			5,07	



**Imst – Tirol, Vers.-Nr.: 764**

Landeslehranstalt Imst  
Meranerstr. 6  
A-6460 Imst

Direktor: Dir. Dipl.-Ing. Josef Gstrein  
Betreuer: Ing. Hans Sommersgutter

Seehöhe: 715 m  
Klimadaten: 7,7° C mittlere Jahrestemperatur  
921 mm durchschnittlicher Jahresniederschlag

Wirtschaftsweise: organisch-biologisch  
Düngung: Rindergülle

## Versuchsplan

2c	4c	3c
3b	2b	4b
4a	3a	2a

## Prüfnummernverzeichnis:

**2** Zweischnittflächen  
**3** Dreischnittflächen  
**4** Vierschnittflächen

Schnittzeitpunkt:	2 x	3 x	4 x
1. Aufwuchs	25.06.	03.06.	27.05.
2. Aufwuchs	10.10.	25.07.	08.07.
3. Aufwuchs	-	10.10.	19.08.
4. Aufwuchs	-	-	10.10.

Parzellengröße: 4,00 m x 4,00 m = 16,00 m<sup>2</sup>

Düngungsbasis: Rindergülle dt/ha  
0,9 GVE / ha 65,1 + 65,1  
1,4 GVE / ha 101,2 + 101,2  
2,0 GVE / ha 144,6 + 144,6 + 50 kg/ha min. N

Wirtschaftsdüngerverteilung:  
½ im Frühjahr  
½ nach dem 1. Schnitt  
Mineraldünger: nur bei den Vierschnittflächen  
N: Nitramoncal 27%, nach dem 3. Schnitt  
(Ausnahmegenehmigung der Landesregierung Tirol)

**Bodenprofil:**

Datum: 18. August 2004  
Hangneigung/Exp: eben  
Relief: Talboden  
Bodentyp: Grauer Auboden  
Wasserhaushalt: halbtrocken

A1	0 – 6 cm	M = 10 YR 4/2 + 3/2 Stark durchwurzelt; stark humos; feinkrümelig; schluffiger Sand; stark carbonathaltig; allmählich übergehend
A2	6 – 15 cm	M = 10 YR 4/2 + 3/2 Stark durchwurzelt; stark humos; krümelig; schluffiger Sand; stark carbonathaltig; vereinzelt Regenwürmer; allmählich übergehend
C	ab 15 cm	Durchwurzelt; stark steinig; schluffig-sandiger Grus; stark carbonathaltig

## Imst, Vers.-Nr.: 764

## Bodenuntersuchungsergebnisse von 0 bis 50 cm

Entnahmetiefe	Gesamter Versuch 2004					2-Schnitte	3-Schnitte	4-Schnitte	Einheit	ÖNorm bzw. Methode
	0-10	10-20	20-30	30-40	40-50	2002	2002	2002		
pH	6,9					6,9	6,9	6,9	%	CaCl2
Karbonatgehalt	23,5					26,6	27,5	25,4	%	CaCO3
Humus	12,5					13,9	12,7	14,3	% (trockene Verbrennung)	L 1080, SAA-41 P-01
Ton	7					8	10	9	% (Korngröße <2 µm)	SAA-41 P-01
Schluff	55					50	51	47	% (Korngröße <63 µm bis 2 µm)	SAA-41 P-01
Sand	38					43	39	44	% (Korngröße <2000 µm bis 63 µm)	SAA-41 P-01
<b>Mengenelemente:</b>										
Kohlenstoff (C) organisch	7,28					8,11	7,40	8,29	%	
Stickstoff (N) gesamt	0,6					0,7	0,6	0,7	%	SAA-41S-03
Kohlenstoff : Stickstoff	11,6					11,3	11,6	11,2	%	
Stickstoff (N) nachlieferbar	288					111	9	10	mg/1000 g FB	SAA-41S-04,-05
Ammonium (NH <sub>4</sub> )						2,0	2,1	2,3	mg N/100 g FB	CaCl2-Extrakt
Amonoak (NH <sub>3</sub> )						11,6	12,0	13,8	mg N/100 g FB	CaCl2-Extrakt
NH <sub>4</sub> + NH <sub>3</sub>						13,6	14,0	16,1	mg N/100 g FB	CaCl2-Extrakt
Phosphor (P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> )	34,5					33,6	34,8	36,0	mg/100 g FB	CAL
Phosphor (P)	150					147	152	157	mg/1000 g FB	CAL
Phosphor (P) wasserlöslich	33,3					28,9	29,2	23,5	1:20 mg/1000 g FB	SAA-41M-03
Kalium K <sub>2</sub> O	10,0					34,7	35,4	35,6	mg/100 g FB	CAL
Kalium (K)	83,0					288,0	293,8	295,5	mg/1000 g FB	CAL
Magnesium (Mg)	153					165,4	154,9	167,9	100 mg FB	L 1093, CaCl2
Sulfat						5,6	5,5	5,8	mg/100 g FB	
Chloridgehalt						6,2	6,2	6,2	mg/100 g FB	
Elektrische Leitfähigkeit	170					208	200	224	µS/cm	SAA-41 M-04
<b>Spuren:</b>										
Eisen (Fe)	631					614	584	680	mg/1000 g FB	L 1089, EDTA - Extrakt
Mangan (Mn)	96					122	116	133	mg/1000 g FB	L 1089, EDTA - Extrakt
Kupfer (Cu)	9					8	8	9	mg/1000 g FB	L 1089, EDTA - Extrakt
Zink (Zn)	23					28	26	28	mg/1000 g FB	L 1089, EDTA - Extrakt
Bor (B)	1,7					2,2	2,2	2,6	mg/1000 g FB	
<b>Austauschbare Kationen:</b>										
Austauschkapazität (KAK)	8,9					35,7	33,2	36,1	cmol+/kg	L 1086
Kalium (K)	0,07					0,58	0,65	0,69	cmol+/kg	L 1086
Calcium (Ca)	8,5					31,0	28,8	31,1	cmol+/kg	L 1086
Magnesium (Mg)	0,32					4,08	3,72	4,19	cmol+/kg	L 1086
Natrium (Na)						0,05	0,05	0,07	cmol+/kg	L 1086
Eisen (Fe)									cmol+/kg	L 1086
Mangan (Mn)						0,01	0,01	0,01	cmol+/kg	L 1086
Aluminium (Al)	0,00								cmol+/kg	L 1086
Protonen (H)	0,01					0,01	0,01	0,01	cmol+/kg	L 1086
<b>Austauschkapazität:</b>										
Kalium (K)	0,74					1,61	1,97	1,92	% von KAK	
Calcium (Ca)	95,6					86,8	86,6	86,2	% von KAK	
Magnesium (Mg)	3,6					11,4	11,2	11,6	% von KAK	
Natrium (Na)	0,03					0,14	0,14	0,20	% von KAK	
Eisen (Fe)								0,01	% von KAK	
Mangan (Mn)						0,03	0,02	0,02	% von KAK	
Aluminium (Al)	0,08					0,02	0,03	0,04	% von KAK	
Protonen (H)									% von KAK	
<b>Schwermetalle:</b>										
Zink (Zink)	118					94	87	91	mg/1000 g FB	L 1085, Königswasser
Kupfer (Cu)	29,3					21,4	21,5	21,3	mg/1000 g FB	L 1085, Königswasser
Blei (Pb)	40,1					34,2	29,4	32,3	mg/1000 g FB	L 1085, Königswasser
Nickel (Ni)	24,4					20,8	21,4	20,8	mg/1000 g FB	L 1085, Königswasser
Kobalt (Co)	8,2					7,4	7,5	7,4	mg/1000 g FB	L 1085, Königswasser
Molybdän (Mo)	0,93					1,05	0,93	1,08	mg/1000 g FB	L 1085, Königswasser
Cadmium (Cd)	0,42					0,57	0,55	0,71	mg/1000 g FB	L 1085, Königswasser
Quecksilber (Hg)	0,13					0,12	0,13	0,13	mg/1000 g FB	L 1085, Königswasser
Arsen (As)	12,9					8,4	8,7	9,2	mg/1000 g FB	L 1085, Königswasser
Selen (Se)	0,24					0,14	0,14	0,15	mg/1000 g FB	L 1085, Königswasser
Aluminium (Al)	11,5					9,1	10,1	8,9	mg/1000 g FB	L 1085, Königswasser

**Imst, Vers.-Nr.: 764****Pflanzenbestandsaufnahmen in Flächenprozenten des 1. Aufwuchses im Jahr 2005**

<b>Schnittnutzung</b>	<b>2 x</b>	<b>3 x</b>	<b>4 x</b>	
Proj. Deckung	88	88	90	
offener Boden in %	24	18	14	
Wuchshöhe in cm	50	57	45	
Gräser in Gewichtsprozent	78	75	73	
Leguminosen in Gewichtsprozent	6	4	4	
Kräuter in Gewichtsprozent	16	21	23	
<i>Agrostis capillaris</i>	1		1	Rot-Straußgras
<i>Alopecurus pratensis</i>		3	2	Wiesen-Fuchsschwanzgras
<i>Arrhenatherum elatius</i>	1			Glatthafer
<i>Carex hirta</i>	1			Behaarte Segge
<i>Dactylis glomerata</i>	4	7	7	Knautgras
<i>Elymus repens</i>	19	15	8	Acker-Quecke
<i>Festuca pratensis</i>	6	5	4	Wiesen-Schwingel
<i>Festuca rubra</i>	14	6	4	Rot-Schwingel
<i>Phleum pratense</i>	3	3	3	Wiesen-Lieschgras
<i>Poa pratensis</i>	20	28	41	Wiesen-Rispe
<i>Poa trivialis</i>	0,1		0,4	Gemeine-Rispe
<i>Trisetum flavescens</i>	1	1		Goldhafer
<b>Gräser gesamt</b>	<b>71</b>	<b>67</b>	<b>70</b>	
<i>Lotus corniculatus</i>	5	3	2	Gew. Hornklee
<i>Trifolium pratense</i>	2	1	2	Rot-Klee
<i>Trifolium repens</i>	1	1	1	Weißklee
<i>Vicia cracca</i>	0,5	0,1	0,3	Vogel-Wicke
<b>Leguminosen gesamt</b>	<b>8</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	
<i>Achillea millefolium</i>	11	12	10	Echte Schafgarbe
<i>Carum carvi</i>	1	1	2	Echter Kümmel
<i>Cerastium holosteoides</i>	0,1	1	0,4	Gew. Hornkraut
<i>Galium album</i>		0,3	0,3	Großes Wiesen-Labkraut
<i>Glechoma hederacea</i>	3	4	3	Echte Gundelrebe
<i>Heracleum sphondylium</i>	1		0,3	Gew. Bärenklau
<i>Leontodon hispidus</i>	0,4	1	1	Wiesen-Löwenzahn
<i>Plantago lanceolata</i>	0,2	1	0,3	Spitz-Wegerich
<i>Plantago major</i>			0,1	Breit-Wegerich
<i>Potentilla erecta</i>		0,1	0,4	Blutwurz
<i>Ranunculus acris</i>	0,3	0,4	2	Scharfer Hahnenfuß
<i>Ranunculus repens</i>		0,3		Kriech-Hahnenfuß
<i>Silene nutans</i>			0,1	Nickendes Leimkraut
<i>Taraxacum officinale</i> agg.	1	2	4	Gew. Löwenzahn
<i>Veronica arvensis</i>			0,1	Feld-Ehrenpreis
<b>Kräuter gesamt</b>	<b>18</b>	<b>24</b>	<b>23</b>	
Gesamtdeckung	97	95	98	
<b>Artenanzahl</b>	<b>24</b>	<b>24</b>	<b>27</b>	

**Imst, Vers.-Nr.: 764****Artengruppenverhältnis (Gräser/Leguminosen/Kräuter) in Gewichtsprozenten**

	Zweischnittfläche			Dreischnittfläche				Vierschnittfläche					
	1.Aufw.	2.Aufw.	Gew.Ø	1.Aufw.	2.Aufw.	3.Aufw.	Gew.Ø	1.Aufw.	2.Aufw.	3.Aufw.	4.Aufw.	Gew.Ø	
<b>2002</b>													
Gräser	77,4	63,4	70,4	77,6	36,5	60,6	58,2	58,6	55,8	66,9	63,3	61,2	
Leguminosen	11,2	15,6	13,4	11,7	30,5	15,7	19,3	6,9	10,2	13,4	18,1	12,1	
Kräuter	11,4	21,0	16,2	10,7	33,0	23,7	22,5	34,5	33,9	19,7	18,6	26,7	
<b>2003</b>													
Gräser	80,5	74,5	77,5	78,6	75,4	70,6	74,9	78,5	72,1	70,9	75,1	74,1	
Leguminosen	3,6	2,9	3,2	3,7	2,0	2,7	2,8	4,4	5,0	3,1	2,7	3,8	
Kräuter	15,9	22,6	19,3	17,6	22,6	26,7	22,3	17,2	22,9	26,0	22,2	22,1	
<b>2004</b>													
Gräser	76,3	75,1	75,7	74,9	68,2	58,3	67,1	73,0	70,2	64,2	63,0	67,6	
Leguminosen	3,2	3,3	3,3	2,2	4,8	1,7	2,9	2,7	2,0	1,8	1,0	1,9	
Kräuter	20,4	21,6	21,0	22,9	27,1	40,0	30,0	24,3	27,8	34,0	36,0	30,5	
<b>2005</b>													
Gräser	75,6	77,1	76,3	73,7	56,3	64,1	64,7	75,8	72,7	63,2	70,8	70,6	
Leguminosen	5,6	4,7	5,2	4,1	6,1	5,4	5,2	4,6	2,1	2,1	2,5	2,8	
Kräuter	18,8	18,1	18,5	22,2	37,6	30,5	30,1	19,6	25,1	34,8	26,7	26,6	

**Imst, Vers.-Nr.: 764****Ø Grünland-Ernteerträge in den Versuchsjahren 2002 bis 2005**

	0,9 GVE/ha Zweischnittfläche					1,4 GVE/ha Dreischnittfläche					2,0 GVE/ha Vierschnittfläche					
	2002	2003	2004	2005	Ø	2002	2003	2004	2005	Ø	2002	2003	2004	2005	Ø	
TM-Erträge in dt/ha																
1. Aufwuchs	39,94	35,55	26,21	30,03	32,93	28,21	24,02	15,92	32,22	25,09	19,39	20,36	14,04	33,76	21,89	
2. Aufwuchs	28,57	15,71	16,68	34,77	23,93	24,43	12,16	13,49	12,46	15,64	18,37	14,93	9,17	5,80	12,07	
3. Aufwuchs						10,80	14,70	12,45	21,77	14,93	20,59	3,79	6,74	17,29	12,10	
4. Aufwuchs											4,46	10,03	10,17	14,91	9,89	
Jahresertrag	68,51	51,26	42,89	64,80	56,87	63,44	50,88	41,86	66,45	55,66	62,81	49,11	40,12	71,76	55,95	
Rohprotein kg/ha																
Jahresertrag	757	608				831	725				905	707				
NEL GJ/ha																
Jahresertrag	28,21	25,34				33,50	27,32				36,56	26,71				

**Imst, Vers.-Nr.: 764****Ø Analysendaten der verwendeten Düngerform (Rindergülle u. Stallmist+Jauche) in den Jahren 2002 bis 2004**

Parameter	Rindergülle					Stallmist					Jauche					
	Ø FM <sup>2</sup>	min. FM <sup>2</sup>	max. FM <sup>2</sup>	Ø TM <sup>1</sup>	n	Ø FM <sup>2</sup>	min. FM <sup>2</sup>	max. FM <sup>2</sup>	Ø TM <sup>1</sup>	n	Ø FM <sup>2</sup>	min. FM <sup>2</sup>	max. FM <sup>2</sup>	Ø TM <sup>1</sup>	n	
pH-Wert	7,4	6,9	7,7		3	8,4				1	8,4	7,8	8,8		4	
TM [%]	4,9	4,8	4,9		3	22,4				1	2,2	0,2	4,8		4	
Asche [%]	1,2	1,0	1,3	24,8	3	0,4				19,8	1	0,5	0,1	1,0	42,8	4
CaO [kg/t]	1,25	1,22	1,27	25,6	3	5,41				24,1	1	0,51	0,08	1,00	34,5	4
MgO [kg/t]	0,70	0,68	0,75	14,5	3	2,22				9,9	1	0,27	0,08	0,53	24,6	4
K <sub>2</sub> O [kg/t]	3,57	3,30	3,74	73,4	3	16,39				73,1	1	1,76	0,77	3,10	207,3	4
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> [kg/t]	0,67	0,64	0,71	13,8	3	2,86				12,8	1	0,32	0,07	0,76	21,0	4
Ges-N [kg/t]	2,04	1,53	2,34	42,0	3	6,14				27,4	1	0,99	0,68	1,64	163,5	4
NH <sub>4</sub> -N [kg/t]	0,76	0,70	0,80	15,6	3	0,41				1,8	1	0,58	0,48	0,83	112,0	4

<sup>1</sup>TM = Trockenmasse    <sup>2</sup>FM = Frischmasse

**Imst, Vers.-Nr.: 764****Futterqualität****Mengen- und Spurenelemente im Grünfutter**

	0,9 GVE/ha Zweischntffäche			1,4 GVE/ha Dreischntffäche			2,0 GVE/ha Vierschntffäche		
	2002	2003	Ø	2002	2003	Ø	2002	2003	Ø
<b>Phosphor (P) g/kg TM</b>									
1. Aufwuchs	3,93	3,21	3,57	3,54	3,69	3,62	4,42	3,38	3,90
2. Aufwuchs	3,63	4,71	4,17	3,55	4,30	3,93	5,36	4,67	5,02
3. Aufwuchs				4,87	4,54	4,71	5,47	4,74	5,11
4. Aufwuchs							5,64	5,86	5,75
Gew. Jahresmittel	3,80	3,67	3,74	3,77	4,08	3,93	5,13	4,38	4,76
<b>Kalium (K) g/kg TM</b>									
1. Aufwuchs	23,1	24,5	23,8	20,7	29,1	24,9	24,0	25,7	24,9
2. Aufwuchs	18,4	27,2	22,8	26,9	27,1	27,0	22,5	28,6	25,5
3. Aufwuchs				22,9	31,0	26,9	25,6	29,1	27,3
4. Aufwuchs							21,8	34,5	28,2
Gew. Jahresmittel	21,2	25,3	23,2	23,5	29,2	26,3	23,9	28,6	26,3
<b>Calcium (Ca) g/kg TM</b>									
1. Aufwuchs	7,8	7,3	7,5	8,8	7,8	8,3	8,1	7,4	7,7
2. Aufwuchs	8,8	7,7	8,2	8,4	9,5	9,0	8,3	7,9	8,1
3. Aufwuchs				11,1	8,8	10,0	7,9	9,1	8,5
4. Aufwuchs							10,0	8,6	9,3
Gew. Jahresmittel	8,2	7,4	7,8	9,1	8,5	8,8	8,2	7,9	8,1
<b>Magnesium (Mg) g/kg TM</b>									
1. Aufwuchs	2,03	2,17	2,10	2,56	2,25	2,41	2,30	2,06	2,18
2. Aufwuchs	2,35	2,59	2,47	2,28	2,41	2,35	2,80	2,83	2,82
3. Aufwuchs				2,79	2,51	2,65	2,80	3,61	3,21
4. Aufwuchs							2,99	2,95	2,97
Gew. Jahresmittel	2,16	2,30	2,23	2,49	2,36	2,43	2,66	2,59	2,63
<b>Eisen (Fe) mg/kg TM</b>									
1. Aufwuchs	141			232			384		
2. Aufwuchs	226			143			229		
3. Aufwuchs				373			152		
4. Aufwuchs							467		
Gew. Jahresmittel	176			222			269		
<b>Kupfer (Cu) mg/kg TM</b>									
1. Aufwuchs	5,6			6,7			9,3		
2. Aufwuchs	5,6			6,8			9,1		
3. Aufwuchs				8,6			8,3		
4. Aufwuchs							10,1		
Gew. Jahresmittel	5,6			7,0			9,0		
<b>Zink (Zn) mg/kg TM</b>									
1. Aufwuchs	25,0			30,2			37,1		
2. Aufwuchs	31,4			34,1			40,3		
3. Aufwuchs				44,3			36,9		
4. Aufwuchs							47,4		
Gew. Jahresmittel	27,6			34,1			38,7		
<b>Mangan (Mn) mg/kg TM</b>									
1. Aufwuchs	19,6			20,5			27,3		
2. Aufwuchs	19,2			17,0			19,5		
3. Aufwuchs				27,7			16,2		
4. Aufwuchs							28,0		
Gew. Jahresmittel	19,5			20,4			21,4		

**Imst, Vers.-Nr.: 764****Futterqualität****Inhaltsstoffe, Verdaulichkeit- und Energiewert**

	0,9 GVE/ha Zweischmittfläche			1,4 GVE/ha Dreischmittfläche			2,0 GVE/ha Vierschnittfläche		
	2002	2003	Ø	2002	2003	Ø	2002	2003	Ø
<b>Rohprotein (RP) g/kg TM</b>									
1. Aufwuchs	110,0	98,5	104,3	132,4	134,4	133,4	127,1	105,8	116,5
2. Aufwuchs	111,1	163,9	137,5	125,0	122,3	123,7	153,3	153,4	153,3
3. Aufwuchs				141,3	172,6	156,9	151,4	166,5	158,9
4. Aufwuchs							146,9	198,7	172,8
Gew. Jahresmittel	110,5	118,6	114,5	131,1	142,6	136,8	144,2	143,9	144,1
<b>Rohfaser (Rfa) g/kg TM</b>									
1. Aufwuchs	279,1	307,0	293,1	255,5	261,3	258,4	289,5	290,7	290,1
2. Aufwuchs	299,7	251,6	275,7	288,4	249,2	268,8	262,2	247,0	254,6
3. Aufwuchs				267,4	223,2	245,3	278,3	222,3	250,3
4. Aufwuchs							240,1	217,8	228,9
Gew. Jahresmittel	287,7	290,0	288,9	270,2	247,4	258,8	274,3	257,2	265,8
<b>Rohfett (Rfe) g/kg TM</b>									
1. Aufwuchs	24,9	24,0	24,4	25,7	24,8	25,2	23,4	19,0	21,2
2. Aufwuchs	23,0	25,0	24,0	25,8	25,2	25,5	27,6	25,2	26,4
3. Aufwuchs				23,7	24,0	23,9	25,8	25,3	25,6
4. Aufwuchs							21,4	24,8	23,1
Gew. Jahresmittel	24,1	24,3	24,2	25,4	24,7	25,0	25,3	22,6	23,9
<b>Rohasche (Ra) g/kg TM</b>									
1. Aufwuchs	80,3	77,3	78,8	84,8	87,6	86,2	90,4	88,8	89,6
2. Aufwuchs	92,3	100,1	96,2	94,1	97,0	95,6	94,0	98,4	96,2
3. Aufwuchs				109,5	105,5	107,5	99,0	101,9	100,5
4. Aufwuchs							111,9	116,1	114,0
Gew. Jahresmittel	85,3	84,3	84,8	92,6	95,0	93,8	95,8	98,3	97,0
<b>Verdaulichkeit der organischen Masse (dOM)%</b>									
1. Aufwuchs	68,69	61,47	65,08	66,50	66,59	66,55	74,16	64,41	69,29
2. Aufwuchs	49,51	62,56	56,04	71,77	63,54	67,66	70,18	68,64	69,41
3. Aufwuchs				60,14	68,01	64,08	67,15	67,54	67,35
4. Aufwuchs							61,66	70,08	65,87
Gew. Jahresmittel	60,69	61,81	61,25	67,45	66,27	66,86	69,81	67,10	68,46
<b>Metabolische Energie (ME) MJ/kg TM</b>									
1. Aufwuchs	9,50	8,61	9,06	9,06	9,32	9,19	10,50	8,96	9,73
2. Aufwuchs	5,08	8,64	6,86	10,09	8,83	9,46	9,94	9,60	9,77
3. Aufwuchs				7,22	9,42	8,32	9,45	9,39	9,42
4. Aufwuchs							8,53	9,61	9,07
Gew. Jahresmittel	7,66	8,62	8,14	9,14	9,23	9,19	9,85	9,32	9,59
<b>Nettoenergie-Laktation (NEL) MJ/kg TM</b>									
1. Aufwuchs	5,58	4,96	5,27	5,26	5,46	5,36	6,27	5,20	5,74
2. Aufwuchs	2,07	4,91	3,49	5,98	5,05	5,52	5,89	5,63	5,76
3. Aufwuchs				3,75	5,49	4,62	5,54	5,47	5,51
4. Aufwuchs							4,89	5,63	5,26
Gew. Jahresmittel	4,12	4,94	4,53	5,28	5,37	5,33	5,82	5,44	5,63

**St. Johann –Tirol, Vers.-Nr.: 765**

Landwirtschaftliche Landeslehranstalt St. Johann  
Innsbruckerstraße 77  
6380 St. Johann in Tirol

Direktor: Dir. Ing. Franz Berger  
Betreuer: Dipl.-Ing. Martin Kaufmann

Seehöhe: 671 m  
Klimadaten: 7,7° C mittlere Jahrestemperatur  
1440 mm durchschnittlicher Jahresniederschlag

Wirtschaftsweise: organisch-biologisch  
Düngung: Rindergülle

## Versuchsplan

2c	4c	3c
3b	2b	4b
4a	3a	2a

Prüfnummernverzeichnis:  
2 Zweischnittflächen  
3 Dreischnittflächen  
4 Vierschnittflächen

Schnittzeitpunkt:	2 x	3 x	4 x	Parzellengröße:
1. Aufwuchs	22.06.	28.05.	21.05.	4,00 m x 4,00 m
2. Aufwuchs	10.10.	22.07.	03.07.	= 16,00 m <sup>2</sup>
3. Aufwuchs	-	10.10.	17.08.	
4. Aufwuchs	-	-	10.10.	

Düngungsbasis: Rindergülle dt/ha  
0,9 GVE / ha 65,1 + 65,1  
1,4 GVE / ha 101,2 + 101,2  
2,0 GVE / ha 144,6 + 144,6 + 50 kg/ha min. N

Wirtschaftsdüngerverteilung:  
½ im Frühjahr  
½ nach dem 1. Schnitt  
Mineraldünger: nur bei den Vierschnittflächen  
N: Nitramoncal 27%, nach dem 3. Schnitt  
(Ausnahmegenehmigung der Landesregierung Tirol)

**Bodenprofil:**

Datum: 18. August 2004  
Hangneigung/Exp: eben  
Relief: Talboden  
Bodentyp: pseudovergleyter Farb-Substratboden  
Wasserhaushalt: mäßig wechselfeucht  
Anmerkung: Farb-Substratboden aus Werfener Schichten

AP1	0 – 8 cm	M = 7.5 YR 4/3 Stark durchwurzelt; stark humos; undeutlich krümelig; sandiger Lehm; vereinzelt undeutliche Roströhren; vereinzelt Regenwürmer; carbonatfrei; allmählich übergehend
AP2	8 – 21 cm	M = 7.5 YR 4/3 Stark durchwurzelt; stark humos; deutlich blockig-kantengerundet; schwach grusiger, sandiger Lehm; deutliche Roströhren; vereinzelt Holzkohlenreste; vereinzelt Regenwürmer; carbonatfrei; allmählich übergehend
C	ab 21 cm	M = 7.5 YR 5/4 Schwach durchwurzelt; deutlich blockig-scharfkantig; schwach grusiger, sandiger Lehm; vereinzelt rostige Verwitterungsflecken; vereinzelt Regenwürmer; vereinzelt mit Humus ausgefüllte Regenwürmerröhren; carbonatfrei





**St. Johann, Vers.-Nr.: 765****Pflanzenbestandsaufnahmen in Flächenprozenten des 3. Aufwuchses im Jahr 2004**

<b>Schnittnutzung</b>	<b>2 x</b>	<b>3 x</b>	<b>4 x</b>	
Proj. Deckung	99	98		
offener Boden in %	4	5		
Wuchshöhe in cm	58	33		
Gräser in Gewichtsprozent	49	38		
Leguminosen in Gewichtsprozent	13	14		
Kräuter in Gewichtsprozent	38	48		
Agrostis capillaris	9	11		Rot-Straußgras
Alopecurus pratensis	0,7	4		Wiesen-Fuchsschwanzgras
Dactylis glomerata	11	9		Knautgras
Elymus repens	4	2		Acker-Quecke
Festuca pratensis	5	6		Wiesen-Schwingel
Lolium perenne	1			Englisches Raygras
Phleum pratense	6	2		Wiesen-Lieschgras
Poa pratensis	6	4		Wiesen-Rispe
Poa trivialis	6	8		Gemeine-Rispe
Trisetum flavescens	4	3		Goldhafer
<b>Gräser gesamt</b>	<b>53</b>	<b>48</b>		
Lotus corniculatus		0,1		Gew. Hornklee
Trifolium pratense	3	0,6		Rot-Klee
Trifolium repens	14	17		Weißklee
Vicia sepium	0,3			Zaun-Wicke
<b>Leguminosen gesamt</b>	<b>18</b>	<b>17</b>		
Achillea millefolium	2	4		Echte Schafgarbe
Aegopodium podagraria	0,3	0,6		Geißfuß
Alchemilla monticola	0,3			Bergwiesen-Frauenmantel
Alchemilla monticola ssp.	0,7	1		Bergwiesen-Frauenmantel ssp.
Anthriscus sylvestris	0,3			Wiesen-Kerbel
Bellis perennis	0,5	2		Gänseblümchen
Carum carvi	1	1		Echter Kümmel
Cerastium holosteoides	0,7	0,4		Gew. Hornkraut
Chaerophyllum hirsutum	5	0,3		Wimper-Kälberkropf
Glechoma hederacea	0,2	1		Echte Gundelrebe
Heracleum sphondylium	2	2		Gew. Bärenklau
Leontodon autumnalis		0,7		Herbst-Leuzenzahn
Plantago lanceolata	2	2		Spitz-Wegerich
Prunella vulgaris	0,2	0,8		Gew. Brunelle
Ranunculus acris	3	1		Scharfer Hahnenfuß
Ranunculus repens	12	28		Kriech-Hahnenfuß
Rumex acetosa	2	2		Wiesen-Sauerampfer
Rumex obtusifolius	7	2		Stumpfbblatt-Ampfer
Taraxacum officinale agg.	3	1		Gew. Löwenzahn
Veronica chamaedrys	0,7	1		Gamander-Ehrenpreis
Veronica serpyllifolia	0,3	0,2		Quendel-Ehrenpreis
<b>Kräuter gesamt</b>	<b>43</b>	<b>50</b>		
Gesamtdeckung	114	115		
<b>Artenanzahl</b>	<b>33</b>	<b>31</b>		

**St. Johann, Vers.-Nr.: 765****Artengruppenverhältnis (Gräser/Leguminosen/Kräuter) in Gewichtsprozenten**

	Zweischnittfläche			Dreischnittfläche				Vierschnittfläche				
	1.Aufw.	2.Aufw.	Gew.Ø	1.Aufw.	2.Aufw.	3.Aufw.	Gew.Ø	1.Aufw.	2.Aufw.	3.Aufw.	4.Aufw.	Gew.Ø
2004												
Gräser	49,0			38,0								
Leguminosen	13,0			14,0								
Kräuter	38,0			48,0								
2005												
Gräser												
Leguminosen												
Kräuter												

**St. Johann, Vers.-Nr.: 765****Ø Grünland-Ernteerträge in den Versuchsjahren 2004 und 2005**

	0,9 GVE/ha Zweischnittfläche					1,4 GVE/ha Dreischnittfläche					2,0 GVE/ha Vierschnittfläche				
	2002	2003	2004	2005	Ø	2002	2003	2004	2005	Ø	2002	2003	2004	2005	Ø
TM-Erträge in dt/ha															
1. Aufwuchs	52,44	57,82	43,23	48,49	50,50	27,24	52,34	32,61	31,86	36,01	13,91	37,85	37,78	94,01	45,89
2. Aufwuchs	27,78	4,96	31,37	24,75	22,22	33,88	19,12	25,99	25,27	26,07	29,12	17,25	24,36	17,02	21,94
3. Aufwuchs						19,12	3,19	20,76	19,78	15,71	26,50	4,48	22,05	17,23	17,57
4. Aufwuchs											24,67	6,43	14,68	9,87	13,91
Jahresertrag	80,22	62,78	74,60	73,24	72,71	80,24	74,65	79,36	76,91	77,79	94,20	66,01	98,87	138,13	99,30
Rohprotein kg/ha															
Jahresertrag	906	558				1073	1055				1256	957			
NEL GJ/ha															
Jahresertrag	34,43	27,33				35,32	41,04				52,68	38,05			

**St. Johann, Vers.-Nr.: 765****Ø Analysendaten der verwendeten Düngerform (Rindergülle)  
im Jahr 2004**

Parameter	Rindergülle				
	Ø FM <sup>2</sup>	min. FM <sup>2</sup>	max. FM <sup>2</sup>	Ø TM <sup>1</sup>	n
pH-Wert	7,5	7,3	7,8		2
TM [%]	5,6	5,2	5,9		2
Asche [%]	1,3	1,1	1,4	22,4	2
CaO [kg/t]	1,61	1,41	1,82	28,9	2
MgO [kg/t]	0,68	0,61	0,75	12,2	2
K <sub>2</sub> O [kg/t]	4,08	3,52	4,65	73,0	2
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> [kg/t]	0,78	0,64	0,92	13,9	2
Ges-N [kg/t]	2,68	2,43	2,93	48,0	2
NH <sub>4</sub> -N [kg/t]	1,11	0,95	1,27	19,8	2

<sup>1</sup>TM = Trockenmasse<sup>2</sup>FM = Frischmasse

**Rotholz – Tirol, Vers.-Nr.: 801**

Landwirtschaftliche Landeslehranstalt  
Rotholz 46  
A-6200 Rotholz

Direktor: Dir. Dipl.-Ing. Josef Norz  
Betreuer: Dipl.-Ing. Hannes Haas

Seehöhe: 548 m  
Klimadaten: 9,7° C mittlere Jahrestemperatur  
1371 mm durchschnittlicher Jahresniederschlag



Wirtschaftsweise: konventionell  
Düngung: Rindergülle

## Versuchsplan

2c	4c	3c
3b	2b	4b
4a	3a	2a

## Prüfnummernverzeichnis:

2 Zweischnittflächen

3 Dreischnittflächen

4 Vierschnittflächen

Schnittzeitpunkt:	2 x	3 x	4 x
1. Aufwuchs	19.06.	24.05.	17.05.
2. Aufwuchs	10.10.	19.07.	29.06.
3. Aufwuchs	-	10.10.	14.08.
4. Aufwuchs	-	-	10.10.

Parzellengröße: 4,00 m x 4,00 m = 16,00 m<sup>2</sup>

Düngungsbasis: Rindergülle dt/ha  
0,9 GVE / ha 65,1 + 65,1  
1,4 GVE / ha 101,2 + 101,2  
2,0 GVE / ha 144,6 + 144,6 + 50 kg/ha min. N

Wirtschaftsdüngerverteilung:  
½ im Frühjahr  
½ nach dem 1. Schnitt  
Mineraldünger: nur bei den Vierschnittflächen  
N: Nitramoncal 27%, nach dem 3. Schnitt

**Bodenprofil:**

Datum: 18. August 2004  
Hangneigung/Exp: 6°/N  
Relief: Unterhang  
Bodentyp: schwach krumenpseudovergleyte Pararendzina  
Wasserhaushalt: schwach krumenwechselfeucht

AP	0 – 10 cm	M = 10 YR 4/2 + 3/2 Stark durchwurzelt; stark humos; undeutlich plattig; schwach grusiger, lehmiger Schluff; vereinzelt undeutliche Roströhren; vereinzelt Regenwürmer; schwach carbonathaltig; allmählich übergehend
AC	10 – 40 cm	M = 10 YR 4/2 Durchwurzelt; stark humos; deutlich blockig-kantengerundet; grusiger, lehmiger Schluff; vereinzelt Regenwürmer; schwach carbonathaltig; allmählich übergehend
C	ab 40 cm	Schwach durchwurzelt; sandiger Grus; stark carbonathaltig

**Rotholz, Vers.-Nr.: 801****Bodenuntersuchungsergebnisse von 0 bis 50 cm**

Entnahmetiefe	Gesamter Versuch 2004					2-Schnitte	3-Schnitte	4-Schnitte	Einheit	ÖNorm bzw. Methode
	0-10	10-20	20-30	30-40	40-50	2002	2002	2002		
pH	7,0	7,2	7,3	7,5	6,9	6,8	6,9	6,9	%	CaCl2
Karbonatgehalt									%	CaCO3
Humus	6,5	6,4	6,4	5,2	4,4	7,2	7,2	7,2	% (trockene Verbrennung)	L 1080, SAA-41 P-01
Ton						5	5	5	% (Korngröße <2 µm)	SAA-41 P-01
Schluff						49	49	47	% (Korngröße <63 µm bis 2 µm)	SAA-41 P-01
Sand						46	46	48	% (Korngröße <2000 µm bis 63 µm)	SAA-41 P-01
<b>Mengenelemente:</b>										
Kohlenstoff (C) organisch	3,77	3,71	3,71	3,04	2,56	4,20	4,16	4,16	%	
Stickstoff (N) gesamt	0,29	0,28	0,22	0,12	0,06	0,35	0,32	0,34	%	SAA-41S-03
Kohlenstoff : Stickstoff	13,0	13,5	17,2	25,2	42,3	12,2	13,0	12,4	%	
Stickstoff (N) nachlieferbar	43	29	20	14	4	78	70	77	mg/1000 g FB	SAA-41S-04,-05
Ammonium (NH <sub>4</sub> )									mg N/100 g FB	CaCl2-Extrakt
Amonoak (NH <sub>3</sub> )									mg N/100 g FB	CaCl2-Extrakt
NH <sub>4</sub> + NH <sub>3</sub>									mg N/100 g FB	CaCl2-Extrakt
Phosphor (P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> )	15,8	17,5	8,3	8,3	10,7	34,4	36,8	35,1	mg/100 g FB	CAL
Phosphor (P)	69,0	76,1	36,2	36,4	46,5	150,1	160,3	153,2	mg/1000 g FB	CAL
Phosphor (P) wasserlöslich	13,7	11,2	8,6	5,0	2,0	23,8	23,8	22,1	1:20 mg/1000 g FB	SAA-41M-03
Kalium K <sub>2</sub> O	11,7	12,7	9,1	3,1	6,1	8,2	6,8	7,4	mg/100 g FB	CAL
Kalium (K)	97	105	75	26	51	68,3	56,2	61,1	mg/1000 g FB	CAL
Magnesium (Mg)	132	105	81	63	53	177,7	156,4	152,8	100 mg FB	L 1093, CaCl2
Sulfat									mg/100 g FB	
Chloridgehalt									mg/100 g FB	
Elektrische Leitfähigkeit	105	101	130	136	121	108	107	105	µS/cm	SAA-41 M-04
<b>Spuren:</b>										
Eisen (Fe)	806	777	576	332	241	764	829	800	mg/1000 g FB	L 1089, EDTA - Extrakt
Mangan (Mn)	265	258	223	146	141	268	270	269	mg/1000 g FB	L 1089, EDTA - Extrakt
Kupfer (Cu)	52	56	70	37	23	45	53	53	mg/1000 g FB	L 1089, EDTA - Extrakt
Zink (Zn)	23	24	25	27	11	25	24	25	mg/1000 g FB	L 1089, EDTA - Extrakt
Bor (B)	0,8	0,8	0,7	0,5	0,4	1,0	1,0	0,9	mg/1000 g FB	
<b>Austauschbare Kationen:</b>										
Austauschkapazität (KAK)	19,9	20,2	17,8	15,0	10,4	20,0	21,6	20,7	cmol+/kg	L 1086
Kalium (K)	0,13	0,12	0,11	0,13	0,13	0,22	0,22	0,22	cmol+/kg	L 1086
Calcium (Ca)	17,0	18,0	16,2	13,4	9,2	16,1	18,0	17,5	cmol+/kg	L 1086
Magnesium (Mg)	2,72	2,11	1,51	1,35	1,01	3,61	3,33	2,90	cmol+/kg	L 1086
Natrium (Na)	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04	0,03	0,03	cmol+/kg	L 1086
Eisen (Fe)									cmol+/kg	L 1086
Mangan (Mn)	0,01	0,01				0,02	0,01	0,01	cmol+/kg	L 1086
Aluminium (Al)	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	cmol+/kg	L 1086
Protonen (H)									cmol+/kg	L 1086
<b>Austauschkapazität:</b>										
Kalium (K)	0,65	0,58	0,60	0,88	1,27	1,09	1,03	1,06	% von KAK	
Calcium (Ca)	85,5	88,8	90,7	89,8	88,5	80,5	83,3	84,7	% von KAK	
Magnesium (Mg)	13,6	10,4	8,5	9,0	9,8	18,1	15,4	14,1	% von KAK	
Natrium (Na)	0,15	0,13	0,16	0,22	0,32	0,19	0,13	0,13	% von KAK	
Eisen (Fe)						0,01			% von KAK	
Mangan (Mn)	0,03	0,02	0,01	0,01	0,01	0,12	0,06	0,04	% von KAK	
Aluminium (Al)	0,05	0,03	0,06	0,07	0,1	0,04	0,05	0,05	% von KAK	
Protonen (H)									% von KAK	
<b>Schwermetalle:</b>										
Zink (Zink)	185	140	133	135	102	135,7	132,1	138,5	mg/1000 g FB	L 1085, Königswasser
Kupfer (Cu)	84	108	114	75	102	82,8	87,5	89,7	mg/1000 g FB	L 1085, Königswasser
Blei (Pb)	65,3	71,5	62,9	57,6	26,9	72,0	67,1	69,8	mg/1000 g FB	L 1085, Königswasser
Nickel (Ni)	25,3	23,7	20,0	19,9	20,1	24,5	28,1	25,6	mg/1000 g FB	L 1085, Königswasser
Kobalt (Co)	9,8	9,9	8,8	9,0	9,9	10,0	9,8	9,9	mg/1000 g FB	L 1085, Königswasser
Molybdän (Mo)	0,36	0,35	0,33	0,24	0,28	0,52	0,40	0,35	mg/1000 g FB	L 1085, Königswasser
Cadmium (Cd)	0,73	0,61	0,49	0,42	0,25	0,59	0,57	0,60	mg/1000 g FB	L 1085, Königswasser
Quecksilber (Hg)						2,59	3,11	3,78	mg/1000 g FB	L 1085, Königswasser
Arsen (As)	27,8	33,8	30,9	31,4	35,2	29,2	28,7	29,7	mg/1000 g FB	L 1085, Königswasser
Selen (Se)						0,15	0,16	0,15	mg/1000 g FB	L 1085, Königswasser
Aluminium (Al)									mg/1000 g FB	L 1085, Königswasser

**Rotholz, Vers.-Nr.: 801****Pflanzenbestandsaufnahmen in Flächenprozenten des 1. Aufwuchses im Jahr 2003**

<b>Schnittnutzung</b>	<b>2 x</b>	<b>3 x</b>	<b>4 x</b>	
Proj. Deckung	96	96	97	
offener Boden in %	8	8	9	
Wuchshöhe in cm	42	41	41	
Gräser in Gewichtsprozent	27	27	32	
Leguminosen in Gewichtsprozent	17	16	16	
Kräuter in Gewichtsprozent	57	57	53	
<i>Agrostis capillaris</i>	0,1	0,8	0,3	Rot-Straußgras
<i>Arrhenatherum elatius</i>	0,3	0,2	0,3	Glatthafer
<i>Bromus hordeaceus</i>	0,1	0,5		Weiche-Trespe
<i>Dactylis glomerata</i>	4	3	3	Knautgras
<i>Elymus repens</i>	1	0,8	0,7	Acker-Quecke
<i>Festuca pratensis</i>	7	6	5	Wiesen-Schwingel
<i>Lolium hybridum</i>			0,1	Bastard-Raygras
<i>Lolium multiflorum</i>	3	6	5	Italienisches Raygras
<i>Phleum pratense</i>	2	1	1	Wiesen-Lieschgras
<i>Poa pratensis</i>	1	1	2	Wiesen-Rispe
<i>Poa trivialis</i>	16	15	20	Gemeine-Rispe
<i>Trisetum flavescens</i>	0,4	1		Goldhafer
<b>Gräser gesamt</b>	<b>35</b>	<b>36</b>	<b>38</b>	
<i>Lotus corniculatus</i>	0,3			Gew. Hornklee
<i>Trifolium pratense</i>	5	7	2	Rot-Klee
<i>Trifolium repens</i>	14	9	18	Weißklee
<b>Leguminosen gesamt</b>	<b>19</b>	<b>17</b>	<b>20</b>	
<i>Aegopodium podagraria</i>	2	5	5	Geißfuß
<i>Bellis perennis</i>	1	0,8	1	Gänseblümchen
<i>Cardamine pratensis</i>	0,1	0,1	0,3	Gew. Wiesen-Schaumkraut
<i>Cardaminopsis halleri</i>		0,1	0,4	Kriech-Schaumkresse
<i>Cerastium holosteoides</i>	1	0,8	1	Gew. Hornkraut
<i>Crepis biennis</i>	0,4	1	2	Wiesen-Pippau
<i>Glechoma hederacea</i>	0,8	0,6	1	Echte Gundelrebe
<i>Plantago lanceolata</i>	7	7	2	Spitz-Wegerich
<i>Ranunculus acris</i>	2	2	3	Scharfer Hahnenfuß
<i>Ranunculus repens</i>	18	20	23	Kriech-Hahnenfuß
<i>Rumex acetosa</i>	2	2	2	Wiesen-Sauerampfer
<i>Rumex acetosella</i>		0,1	0,3	Zwerg-Sauerampfer
<i>Rumex obtusifolius</i>	1	3	2	Stumpfblatt-Ampfer
<i>Symphytum officinale</i>	0,3	1	0,3	Echter Beinwell
<i>Taraxacum officinale</i> agg.	19	17	12	Gew. Löwenzahn
<i>Veronica arvensis</i>	0,8	1	1	Feld-Ehrenpreis
<i>Veronica persica</i>	3	1	1	Persischer Ehrenpreis
<b>Kräuter gesamt</b>	<b>59</b>	<b>63</b>	<b>56</b>	
Gesamtdeckung	114	116	114	
<b>Artenanzahl</b>	<b>29</b>	<b>30</b>	<b>29</b>	

**Rotholz, Vers.-Nr.: 801****Artengruppenverhältnis (Gräser/Leguminosen/Kräuter) in Gewichtsprozenten**

	Zweischnitt- fläche			Dreischnitt- fläche				Vierschnitt- fläche				
	1.Aufw.	2.Aufw.	Gew.Ø	1.Aufw.	2.Aufw.	3.Aufw.	Gew.Ø	1.Aufw.	2.Aufw.	3.Aufw.	4.Aufw.	Gew.Ø
2004												
Gräser	27,0			27,0				32,0				
Leguminosen	17,0			16,0				16,0				
Kräuter	56,0			57,0				52,0				
2005												
Gräser												
Leguminosen												
Kräuter												

**Rotholz, Vers.-Nr.: 801****Ø Analysendaten der verwendeten Düngerform (Rindergülle)  
im Jahr 2004**

Parameter	Rindergülle				
	Ø FM <sup>2</sup>	min. FM <sup>2</sup>	max. FM <sup>2</sup>	Ø TM <sup>1</sup>	n
pH-Wert	7,2				1
TM [%]	6,6				1
Asche [%]	1,8			26,7	1
CaO [kg/t]	1,27			19,3	1
MgO [kg/t]	0,98			14,9	1
K <sub>2</sub> O [kg/t]	5,57			84,6	1
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> [kg/t]	1,35			20,5	1
Ges-N [kg/t]	3,18			48,3	1
NH <sub>4</sub> -N [kg/t]	1,35			20,5	1

<sup>1</sup>TM = Trockenmasse<sup>2</sup>FM = Frischmasse

**Lienz – Osttirol, Vers.-Nr.: 766**

Landw. Landeslehranstalt Lienz  
 Josef-Müller-Straße 1  
 A-9900 Lienz

Direktor: Dir. Dipl.-Ing. Alfred Hanser  
 Betreuer: Ing. Franz Ganeider

Seehöhe: 675 m  
 Klimadaten: 7,8° C mittlere Jahrestemperatur  
 938 mm durchschnittlicher Jahresniederschlag

Wirtschaftsweise: konventionell  
 Düngung: Stallmist + Jauche

**Versuchsplan**

2c	4c	3c
3b	2b	4b
4a	3a	2a

**Prüfnummernverzeichnis:**

**2** Zweischnittflächen  
**3** Dreischnittflächen  
**4** Vierschnittflächen

Schnittzeitpunkt:	2 x	3 x	4 x
1. Aufwuchs	22.06.	27.05.	20.05.
2. Aufwuchs	10.10.	22.07.	02.07.
3. Aufwuchs	-	10.10.	16.08.
4. Aufwuchs	-	-	10.10.

Parzellengröße: 4,00 m x 4,00 m = 16,00 m<sup>2</sup>

Düngungsbasis: Stallmist + Jauche dt/ha  
 0,9 GVE / ha 98,6 + 36,7  
 1,4 GVE / ha 153,3 + 57,1  
 2,0 GVE / ha 219,0 + 81,5 + 50 kg/ha min. N

Wirtschaftsdüngerverteilung:  
 Stallmist: im Herbst  
 Jauche: nach dem 1. Schnitt  
 Mineraldünger: nur bei den Vierschnittflächen  
 N: Nitramoncal 27%, nach dem 3. Schnitt

**Bodenprofil:**

Datum: 28. Juli 2004  
 Hangneigung/Exp: eben  
 Relief: Talboden  
 Bodentyp: krumenpseudovergleyter planierter Grauer Auboden  
 Wasserhaushalt: krumenwechselfeucht

A	0 – 5 cm	M = 5 Y 4/2 Stark durchwurzelt; humos; undeutlich krümelig; schluffiger Sand; carbonatfrei; allmählich übergehend
AP	5-20/30 cm	M = 5 Y 4/2 Durchwurzelt; humos; deutlich plattig; schwach steinig; schluffiger Sand; carbonatfrei; vereinzelt Roströhren; vereinzelt Humusbänder; allmählich übergehend
C	ab 20/30 cm	Stark steinig

## Lienz, Vers.-Nr.: 766

## Bodenuntersuchungsergebnisse von 0 bis 50 cm

Entnahmetiefe	Gesamter Versuch 2004					2-Schnitte	3-Schnitte	4-Schnitte	Einheit	ÖNorm bzw. Methode
	0-10	10-20	20-30	30-40	40-50	2002	2002	2002		
pH	6,6	6,9				6,9	6,9	6,9	%	CaO2
Karbonatgehalt		0,5				0,3	1,0	1,2	%	CaCO3
Humus	2,8	3,6				3,3	3,6	3,3	%(trockene Verbrennung)	L 1080, SAA-41 P-01
Ton		5	3			6	7	7	%(Korngröße <2 µm)	SAA-41 P-01
Schluff	60	56				59	55	56	%(Korngröße <63 µm bis 2 µm)	SAA-41 P-01
Sand	36	41				35	38	37	%(Korngröße <2000 µm bis 63 µm)	SAA-41 P-01
Mengenelemente:										
Kohlenstoff (C) organisch	1,62	2,11				1,93	2,09	1,94	%	
Stickstoff (N) gesamt	0,18	0,23				0,19	0,19	0,20	%	SAA-41S-03
Kohlenstoff : Stickstoff	8,8	9,1				10,2	11,0	9,7	%	
Stickstoff (N) nachlieferbar	51	39				40	31	38	mg/1000 g FB	SAA-41S-04,-05
Ammonium (NH <sub>4</sub> )						0,5	0,4	0,4	mg N/100 g FB	CaO2-Extrakt
Amoniak (NH <sub>3</sub> )						9,3	7,2	7,3	mg N/100 g FB	CaO2-Extrakt
NH <sub>4</sub> + NH <sub>3</sub>						9,8	7,6	7,7	mg N/100 g FB	CaO2-Extrakt
Phosphor (P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> )	6,4	12,1				7,0	6,5	7,1	mg/100 g FB	CAL
Phosphor (P)	28,1	52,5				30,5	28,4	30,9	mg/1000 g FB	CAL
Phosphor (P) wasserlöslich	7,9	8,3				1,8	1,9	2,2	1:20 mg/1000 g FB	SAA-41M-03
Kalium K <sub>2</sub> O	5,3	4,0				8,2	7,2	5,8	mg/100 g FB	CAL
Kalium (K)	43,9	33,3				67,8	59,9	48,1	mg/1000 g FB	CAL
Magnesium (Mg)	122	100				115,0	114,2	114,0	100 mg FB	L 1093, CaO2
Sulfat						3,7	3,0	2,8	mg/100 g FB	
Chloridgehalt						3,2	3,2	3,2	mg/100 g FB	
Elektrische Leitfähigkeit	89	90				96	98	94	µS/cm	SAA-41 M-04
Spuren:										
Eisen (Fe)	265	646				361	335	375	mg/1000 g FB	L 1089, EDTA - Extrakt
Mangan (Mn)	216	230				263	252	257	mg/1000 g FB	L 1089, EDTA - Extrakt
Kupfer (Cu)	16	18				15	14	16	mg/1000 g FB	L 1089, EDTA - Extrakt
Zink (Zn)	6	8				9	8	10	mg/1000 g FB	L 1089, EDTA - Extrakt
Bor (B)	0,5	0,9				0,6	0,5	0,6	mg/1000 g FB	
Austauschbare Kationen:										
Austauschkapazität (KAK)	8,1	31,1				14,5	15,3	15,4	cmol/kg	L 1086
Kalium (K)	0,06	0,22				0,11	0,11	0,14	cmol/kg	L 1086
Calcium (Ca)	7,7	32,9				12,0	12,7	12,6	cmol/kg	L 1086
Magnesium (Mg)	0,30	3,92				2,27	2,42	2,55	cmol/kg	L 1086
Natrium (Na)		0,04				0,06	0,06	0,05	cmol/kg	L 1086
Eisen (Fe)									cmol/kg	L 1086
Mangan (Mn)						0,01	0,01	0,01	cmol/kg	L 1086
Aluminium (Al)	0,01	0,02							cmol/kg	L 1086
Protonen (H)									cmol/kg	L 1086
Austauschkapazität:										
Kalium (K)	0,76	0,60				0,78	0,73	0,88	% von KAK	
Calcium (Ca)	95,4	88,7				83,1	83,0	82,2	% von KAK	
Magnesium (Mg)	3,7	10,6				15,7	15,7	16,6	% von KAK	
Natrium (Na)		0,11				0,39	0,4	0,3	% von KAK	
Eisen (Fe)		0,0							% von KAK	
Mangan (Mn)		0,01				0,07	0,09	0,08	% von KAK	
Aluminium (Al)	0,1	0,05							% von KAK	
Protonen (H)									% von KAK	
Schwermetalle:										
Zink (Zink)	100	107				92,4	88,8	93,1	mg/1000 g FB	L 1085, Königswasser
Kupfer (Cu)	51,2	45,6				46,5	44,5	45,0	mg/1000 g FB	L 1085, Königswasser
Blei (Pb)	18,5	21,6				18,8	16,8	17,9	mg/1000 g FB	L 1085, Königswasser
Nickel (Ni)	53,4	46,8				52,5	50,7	51,2	mg/1000 g FB	L 1085, Königswasser
Kobalt (Co)	18,5	16,4				18,5	18,3	18,1	mg/1000 g FB	L 1085, Königswasser
Molybdän (Mo)	0,20	0,31				0,26	0,32	0,28	mg/1000 g FB	L 1085, Königswasser
Cadmium (Cd)	0,29	0,29				0,23	0,23	0,23	mg/1000 g FB	L 1085, Königswasser
Quecksilber (Hg)	0,05	0,07				0,15	0,11	0,14	mg/1000 g FB	L 1085, Königswasser
Arsen (As)	14,6	14,4				13,5	12,1	11,4	mg/1000 g FB	L 1085, Königswasser
Selen (Se)	0,19	0,17				0,15	0,17	0,15	mg/1000 g FB	L 1085, Königswasser
Aluminium (Al)	20,9	19,0				19,0	19,0	18,9	mg/1000 g FB	L 1085, Königswasser



**Lienz, Vers.-Nr.: 766****Pflanzenbestandsaufnahmen in Flächenprozenten des 1. Aufwuchses im Jahr 2005**

<b>Schnittnutzung</b>	<b>2 x</b>	<b>3 x</b>	<b>4 x</b>	
Proj. Deckung	91	94	93	
offener Boden in %	11	7	7	
Wuchshöhe in cm	16	19	15	
Gräser in Gewichtsprozent	42	21	28	
Leguminosen in Gewichtsprozent	27	41	41	
Kräuter in Gewichtsprozent	32	38	31	
<i>Alopecurus pratensis</i>	1			Wiesen-Fuchsschwanzgras
<i>Dactylis glomerata</i>	6	4	4	Knautgras
<i>Elymus repens</i>	10	1	3	Acker-Quecke
<i>Festuca pratensis</i>	4	2	4	Wiesen-Schwingel
<i>Festuca rubra</i>	1	0,1	0,3	Rot-Schwingel
<i>Lolium perenne</i>	1	2	0,8	Englisches Raygras
<i>Phleum pratense</i>	6	4	4	Wiesen-Lieschgras
<i>Poa pratensis</i>	13	10	12	Wiesen-Rispe
<i>Poa trivialis</i>		0,3		Gemeine-Rispe
<i>Trisetum flavescens</i>	3	2	1	Goldhafer
<b>Gräser gesamt</b>	<b>44</b>	<b>25</b>	<b>29</b>	
<i>Lotus corniculatus</i>	2	2	2	Gew. Hornklee
<i>Trifolium pratense</i>	6	1	0,8	Rot-Klee
<i>Trifolium repens</i>	18	39	39	Weißklee
<b>Leguminosen gesamt</b>	<b>26</b>	<b>42</b>	<b>42</b>	
<i>Achillea millefolium</i>	4	7	7	Echte Schafgarbe
<i>Alchemilla vulgaris</i>	0,1			Spitzlappiger Frauenmantel
<i>Armoracia rusticana</i>			0,1	Kren
<i>Campanula patula</i>		0,4		Wiesen-Glockenblume
<i>Carum carvi</i>	2	2	1	Echter Kümmel
<i>Cerastium holosteoides</i>	2	1	2	Gew. Hornkraut
<i>Crepis biennis</i>	4	5	2	Wiesen-Pippau
<i>Erigeron annuus</i>			0,3	Weißes Berufskraut
<i>Geranium pratense</i>	0,3		0,7	Wiesen-Storchschnabel
<i>Leontodon hispidus</i>	3	2	3	Wiesen-Löwenzahn
<i>Plantago lanceolata</i>	3	3	1	Spitz-Wegerich
<i>Ranunculus acris</i>	1	1	0,7	Scharfer Hahnenfuß
<i>Ranunculus repens</i>	0,1	5		Kriech-Hahnenfuß
<i>Silene latifolia ssp.alba</i>		1	0,3	Weißer Lichtnelke
<i>Taraxacum officinale agg.</i>	9	12	10	Gew. Löwenzahn
<i>Veronica arvensis</i>	1	1	0,3	Feld-Ehrenpreis
<i>Veronica chamaedrys</i>	0,1		0,4	Gamander-Ehrenpreis
<i>Veronica serpyllifolia</i>	0,3		0,4	Quendel-Ehrenpreis
<b>Kräuter gesamt</b>	<b>30</b>	<b>42</b>	<b>29</b>	
Gesamtdeckung	100	110	100	
<b>Artenanzahl</b>	<b>26</b>	<b>24</b>	<b>26</b>	

**Lienz, Vers.-Nr.: 766****Artengruppenverhältnis (Gräser/Leguminosen/Kräuter) in Gewichtsprozenten**

	Zweischnittfläche			Dreischnittfläche				Vierschnittfläche				
	1.Aufw.	2.Aufw.	Gew.Ø	1.Aufw.	2.Aufw.	3.Aufw.	Gew.Ø	1.Aufw.	2.Aufw.	3.Aufw.	4.Aufw.	Gew.Ø
<b>2002</b>												
Gräser	83,4	81,5	82,5	79,7	71,6	84,1	78,5	73,5	78,8	77,0	85,5	78,7
Leguminosen	5,0	5,0	5,0	3,5	5,0	6,3	4,9	6,1	6,2	8,8	6,4	6,9
Kräuter	11,6	13,5	12,5	16,8	23,4	9,7	16,6	20,4	15,0	14,3	8,1	14,4
<b>2003</b>												
Gräser	83,4	71,6	77,5	73,6	20,6	62,4	52,2	70,4	30,8	22,0	62,9	46,5
Leguminosen	8,3	10,1	9,2	14,8	41,3	15,3	23,8	16,2	35,7	24,1	14,1	22,5
Kräuter	8,3	18,3	13,3	11,5	38,0	22,3	24,0	13,4	33,5	53,9	22,9	30,9
<b>2004</b>												
Gräser	66,8	25,1	45,9	57,4	45,4	16,9	39,9	40,6	15,4	15,1	18,0	22,3
Leguminosen	13,5	33,1	23,3	57,4	45,4	16,9	39,9	40,6	15,4	15,1	18,0	22,3
Kräuter	19,7	41,8	30,8	30,9	28,3	37,7	32,3	40,0	48,9	51,6	40,2	45,2
<b>2005</b>												
Gräser	31,3	26,7	29,0	13,5	3,6	4,4	7,2	20,0	3,7	5,0	5,0	8,4
Leguminosen	35,4	23,3	29,4	37,9	60,7	44,4	47,6	33,2	57,0	40,2	41,9	43,1
Kräuter	33,3	50,1	41,7	48,6	35,8	51,3	45,2	46,8	39,2	54,8	53,2	48,5

**Lienz, Vers.-Nr.: 766****Ø Grünland-Ernteerträge in den Versuchsjahren 2002 bis 2005**

	0,9 GVE/ha Zweischnittfläche					1,4 GVE/ha Dreischnittfläche					2,0 GVE/ha Vierschnittfläche				
	2002	2003	2004	2005	Ø	2002	2003	2004	2005	Ø	2002	2003	2004	2005	Ø
TM-Erträge in dt/ha															
1. Aufwuchs	52,44	57,82	48,31	34,52	48,27	27,24	52,34	44,14	51,48	43,80	13,91	37,85	23,18	41,69	29,16
2. Aufwuchs	27,78	4,96	24,66	19,82	19,31	33,88	19,12	40,64	24,24	29,47	29,12	17,25	19,77	15,69	20,46
3. Aufwuchs						19,12	3,19	31,42	17,84	17,89	26,50	4,48	25,49	21,43	19,48
4. Aufwuchs											24,67	6,43	11,25	9,54	12,97
Jahresertrag	80,22	62,78	72,97	54,34	67,58	80,24	74,65	116,20	93,56	91,16	94,20	66,01	79,69	88,35	82,06
Rohprotein kg/ha															
Jahresertrag	906	558				1073	1055				1256	957			
NEL GJ/ha															
Jahresertrag	34,43	27,33				35,32	41,04				52,68	38,05			

**Lienz, Vers.-Nr.: 766****Ø Analysendaten der verwendeten Düngerform (Stallmist+Jauche)  
in den Jahren 2002 bis 2004**

Parameter	Stallmist					Jauche				
	Ø FM <sup>2</sup>	min. FM <sup>2</sup>	max. FM <sup>2</sup>	Ø TM <sup>1</sup>	n	Ø FM <sup>2</sup>	min. FM <sup>2</sup>	max. FM <sup>2</sup>	Ø TM <sup>1</sup>	n
pH-Wert	8,2	8,1	8,4		3	8,6	8,4	9,1		3
TM [%]	20,1	17,7	22,0		3	1,3	1,2	1,3		3
Asche [%]	2,7	2,5	3,0	13,6	3	0,8	0,8	0,8	63,5	3
CaO [kg/t]	2,93	2,22	3,60	14,4	3	0,15	0,13	0,16	12,2	3
MgO [kg/t]	1,76	1,46	2,24	8,7	3	0,23	0,18	0,30	18,1	3
K <sub>2</sub> O [kg/t]	4,80	4,00	5,40	24,1	3	4,12	3,76	4,51	330,4	3
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> [kg/t]	2,79	2,63	2,93	14,0	3	0,24	0,18	0,37	19,4	3
Ges-N [kg/t]	4,73	3,87	5,58	23,6	3	2,05	2,01	2,09	163,7	3
NH <sub>4</sub> -N [kg/t]	0,67	0,12	1,21	3,2	3	1,06	0,40	1,59	84,7	3

<sup>1</sup>TM = Trockenmasse<sup>2</sup>FM = Frischmasse

**Lienz, Vers.-Nr.: 766****Futterqualität****Mengen- und Spurenelemente im Grünfutter**

	0,9 GVE/ha Zweischnittfläche			1,4 GVE/ha Dreischnittfläche			2,0 GVE/ha Vierschnittfläche		
	2002	2003	Ø	2002	2003	Ø	2002	2003	Ø
<b>Phosphor (P) g/kg TM</b>									
1. Aufwuchs	4,42	2,67	3,55	4,39	3,10	3,75	4,49	3,21	3,85
2. Aufwuchs	4,03	3,91	3,97	4,72	4,83	4,78	4,64	4,15	4,40
3. Aufwuchs				3,89	5,53	4,71	5,05	4,95	5,00
4. Aufwuchs							4,00	5,16	4,58
Gew. Jahresmittel	4,28	2,77	3,53	4,41	3,65	4,03	4,57	3,76	4,17
<b>Kalium (K) g/kg TM</b>									
1. Aufwuchs	18,2	21,3	19,8	24,2	26,1	25,2	25,9	24,7	25,3
2. Aufwuchs	17,0	24,9	20,9	22,5	24,3	23,4	26,5	24,7	25,6
3. Aufwuchs				21,0	25,6	23,3	23,4	17,6	20,5
4. Aufwuchs							25,7	24,5	25,1
Gew. Jahresmittel	17,8	21,6	19,7	22,7	25,6	24,2	25,3	24,2	24,8
<b>Calcium (Ca) g/kg TM</b>									
1. Aufwuchs	6,8	5,0	5,9	5,6	5,7	5,6	5,2	7,3	6,3
2. Aufwuchs	5,7	10,0	7,8	7,7	9,4	8,5	5,7	10,1	7,9
3. Aufwuchs				6,4	9,4	7,9	5,3	9,2	7,3
4. Aufwuchs							4,9	9,4	7,2
Gew. Jahresmittel	6,4	5,4	5,9	6,7	6,8	6,7	5,3	8,4	6,9
<b>Magnesium (Mg) g/kg TM</b>									
1. Aufwuchs	2,71	1,44	2,08	2,12	1,92	2,02	2,35	1,64	2,00
2. Aufwuchs	2,39	3,08	2,74	2,73	4,91	3,82	2,02	2,51	2,27
3. Aufwuchs				2,46	4,58	3,52	2,65	3,70	3,18
4. Aufwuchs							2,51	3,51	3,01
Gew. Jahresmittel	2,60	1,57	2,09	2,46	2,80	2,63	2,37	2,19	2,28
<b>Eisen (Fe) mg/kg TM</b>									
1. Aufwuchs	843			372			240		
2. Aufwuchs	280			422			98		
3. Aufwuchs				154			149		
4. Aufwuchs							134		
Gew. Jahresmittel	648			341			143		
<b>Kupfer (Cu) mg/kg TM</b>									
1. Aufwuchs	10,3			9,4			9,5		
2. Aufwuchs	7,7			9,6			7,3		
3. Aufwuchs				8,5			9,0		
4. Aufwuchs							9,4		
Gew. Jahresmittel	9,4			9,3			8,7		
<b>Zink (Zn) mg/kg TM</b>									
1. Aufwuchs	55,1			37,1			32,8		
2. Aufwuchs	33,4			40,3			28,3		
3. Aufwuchs				29,7			32,5		
4. Aufwuchs							26,4		
Gew. Jahresmittel	47,6			36,7			29,7		
<b>Mangan (Mn) mg/kg TM</b>									
1. Aufwuchs	77,5			51,0			41,7		
2. Aufwuchs	45,6			53,2			31,6		
3. Aufwuchs				42,3			41,7		
4. Aufwuchs							37,5		
Gew. Jahresmittel	66,5			49,9			37,5		

**Lienz, Vers.-Nr.: 766****Futterqualität****Inhaltsstoffe, Verdaulichkeit- und Energiewert**

	0,9 GVE/ha Zweischmittfläche			1,4 GVE/ha Dreischmittfläche			2,0 GVE/ha Vierschnittfläche		
	2002	2003	Ø	2002	2003	Ø	2002	2003	Ø
<b>Rohprotein (RP) g/kg TM</b>									
1. Aufwuchs	114,7	78,6	96,7	138,8	128,5	133,6	128,9	126,1	127,5
2. Aufwuchs	109,5	209,5	159,5	131,8	163,3	147,5	125,6	152,2	138,9
3. Aufwuchs				130,2	220,7	175,4	127,5	160,6	144,1
4. Aufwuchs							151,0	226,7	188,8
Gew. Jahresmittel	112,9	88,9	100,9	133,8	141,3	137,5	133,3	145,1	139,2
<b>Rohfaser (Rfa) g/kg TM</b>									
1. Aufwuchs	330,1	343,5	336,8	248,9	294,9	271,9	266,9	284,2	275,5
2. Aufwuchs	303,7	212,1	257,9	269,3	240,2	254,7	297,4	245,9	271,7
3. Aufwuchs				249,9	166,6	208,2	312,5	235,1	273,8
4. Aufwuchs							219,2	179,0	199,1
Gew. Jahresmittel	321,0	333,1	327,1	257,7	275,4	266,6	276,7	260,6	268,6
<b>Rohfett (Rfe) g/kg TM</b>									
1. Aufwuchs	22,2	19,8	21,0	21,1	19,6	20,3	22,4	20,8	21,6
2. Aufwuchs	21,5	26,4	23,9	24,2	20,4	22,3	22,5	22,8	22,6
3. Aufwuchs				22,8	24,2	23,5	23,6	23,8	23,7
4. Aufwuchs							23,8	25,3	24,6
Gew. Jahresmittel	22,0	20,3	21,1	22,8	20,0	21,4	23,1	21,9	22,5
<b>Rohasche (Ra) g/kg TM</b>									
1. Aufwuchs	88,6	58,4	73,5	82,3	69,8	76,0	81,7	77,0	79,4
2. Aufwuchs	74,6	82,8	78,7	87,0	90,4	88,7	79,1	88,4	83,7
3. Aufwuchs				75,4	96,7	86,0	80,3	87,5	83,9
4. Aufwuchs							78,1	97,6	87,9
Gew. Jahresmittel	83,8	60,3	72,1	82,6	76,2	79,4	79,6	82,7	81,1
<b>Verdaulichkeit der organischen Masse (dOM)%</b>									
1. Aufwuchs	60,51	53,99	57,25	63,79	67,54	65,67	71,66	71,06	71,36
2. Aufwuchs	59,17	69,19	64,18	61,62	61,41	61,52	69,69	63,59	66,64
3. Aufwuchs				58,53	70,21	64,37	61,16	62,47	61,82
4. Aufwuchs							65,05	74,45	69,75
Gew. Jahresmittel	60,05	55,19	57,62	61,62	66,08	63,85	66,37	68,86	67,62
<b>Metabolische Energie (ME) MJ/kg TM</b>									
1. Aufwuchs	7,96	7,59	7,78	8,61	9,68	9,15	10,21	10,16	10,19
2. Aufwuchs	7,52	9,87	8,70	7,89	8,57	8,23	10,04	8,93	9,49
3. Aufwuchs				7,36	9,87	8,62	8,77	8,76	8,77
4. Aufwuchs							9,36	10,51	9,94
Gew. Jahresmittel	7,81	7,77	7,79	8,01	9,40	8,71	9,53	9,78	9,66
<b>Nettoenergie-Laktation (NEL) MJ/kg TM</b>									
1. Aufwuchs	4,45	4,23	4,34	4,93	5,71	5,32	6,05	6,06	6,06
2. Aufwuchs	3,99	5,83	4,91	4,28	4,85	4,57	5,95	5,12	5,54
3. Aufwuchs				3,86	5,82	4,84	5,06	5,00	5,03
4. Aufwuchs							5,48	6,30	5,89
Gew. Jahresmittel	4,29	4,35	4,32	4,40	5,50	4,95	5,59	5,76	5,68

**Litzlhof – Kärnten, Vers.-Nr.: 767**

LFS Litzlhof  
Lendorf 1  
A-9811 Lendorf

Direktor: Dir. Dipl.-Ing. Josef Huber  
Betreuer: Ing. Günter Steiner / Ing. Franz Wölscher

Seehöhe: 561 m  
Klimadaten: 7,9° C mittlere Jahrestemperatur  
1055 mm durchschnittlicher Jahresniederschlag



Wirtschaftsweise: organisch-biologisch  
Düngung: Rindergülle ab 2004 (vorher Stallmist+Jauche)

**Versuchsplan**

2c	4c	3c
3b	2b	4b
4a	3a	2a

**Prüfnummernverzeichnis:**

**2** Zweischnittflächen  
**3** Dreischnittflächen  
**4** Vierschnittflächen

Schnittzeitpunkt:	2 x	3 x	4 x
1. Aufwuchs	19.06.	24.05.	17.05.
2. Aufwuchs	10.10.	20.07.	29.06.
3. Aufwuchs	-	10.10.	14.08.
4. Aufwuchs	-	-	10.10.

Parzellengröße: 4,00 m x 4,00 m = 16,00 m<sup>2</sup>

Düngungsbasis: Rindergülle dt/ha  
0,9 GVE / ha 65,1 + 65,1  
1,4 GVE / ha 101,2 + 101,2  
2,0 GVE / ha 144,6 + 144,6 + 50 kg/ha min. N

Wirtschaftsdüngerverteilung:  
½ im Frühjahr  
½ nach dem 1. Schnitt  
Mineraldünger: nur bei den Vierschnittflächen  
N: Nitramoncal 27%, nach dem 3. Schnitt  
(Ausnahmegenehmigung der Landesregierung Kärnten)

**Bodenprofil:**

Datum: 28. Juli 2004  
Hangneigung/Exp: 5°/S  
Relief: Unterhang  
Bodentyp: Braunerde  
Wasserhaushalt: frisch

A1	0 – 6 cm	M = 2.5 Y 3/2 Stark durchwurzelt; humos; feinkrümelig; lehmiger Sand; carbonatfrei; allmählich übergehend
A 2	6 – 30 cm	M = 2.5 Y 3/2 Durchwurzelt; humos; vereinzelt Regenwürmer; deutlich blockig-kantengerundet und undeutlich krümelig; schwach steinig; grusiger, lehmiger Sand; carbonatfrei; allmählich übergehend
B	ab 30 cm	M = 2.5 Y 4/2 Schwach durchwurzelt; vereinzelt Regenwürmer; deutlich blockig-kantengerundet; steinig; grusiger, lehmiger Sand; carbonatfrei; vereinzelt rostige Verwitterungsflecken

## Litzlhof, Vers.-Nr.: 767

## Bodenuntersuchungsergebnisse von 0 bis 50 cm

Entnahmetiefe	Gesamter Versuch 2004					2-Schnitte	3-Schnitte	4-Schnitte	Einheit	ÖNorm bzw. Methode
	0-10	10-20	20-30	30-40	40-50	2002	2002	2002		
pH	6,1	6,1	6,3	6,6	6,5	6,1	6,1	6,0	%	CaCl2
Karbonatgehalt						0,7			%	CaCO3
Humus	5,7	4,8	4,0	3,2	2,2	5,8	5,2	5,9	% (trockene Verbrennung)	L 1080, SAA-41 P-01
Ton	8	10	9	8	10	12	11	10	% (Korngröße <2 µm)	SAA-41 P-01
Schluff	52	51	51	51	49	44	49	47	% (Korngröße <63 µm bis 2 µm)	SAA-41 P-01
Sand	40	39	41	41	41	43	41	43	% (Korngröße <2000 µm bis 63 µm)	SAA-41 P-01
Mengenelemente:										
Kohlenstoff (C) organisch	3,31	2,77	2,32	1,83	1,28	3,38	3,04	3,42	%	
Stickstoff (N) gesamt	0,33	0,27	0,26	0,19	0,14	0,35	0,31	0,35	%	SAA-41 S-03
Kohlenstoff : Stickstoff	9,9	10,2	9,1	9,7	9,3	9,7	9,8	9,8	%	
Stickstoff (N) nachlieferbar	146	93	71	41	20	169	129	150	mg/1000 g FB	SAA-41 S-04, -05
Ammonium (NH <sub>4</sub> )						0,5	0,4	0,6	mg N/100 g FB	CaCl2-Extrakt
Amoniak (NH <sub>3</sub> )						3,4	4,7	4,9	mg N/100 g FB	CaCl2-Extrakt
NH <sub>4</sub> + NH <sub>3</sub>						3,9	5,2	5,5	mg N/100 g FB	CaCl2-Extrakt
Phosphor (P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> )	8,2	6,1	5,6	4,5	2,0	8,7	8,2	7,3	mg/100 g FB	CAL
Phosphor (P)	36,7	26,7	24,4	19,5	8,9	37,7	35,6	32,0	mg/1000 g FB	CAL
Phosphor (P) wasserlöslich	10,6	5,9	4,3	3,3	2,4	7,3	5,5	4,8	1:20 mg/1000 g FB	SAA-41 M-03
Kalium K <sub>2</sub> O	12,4	12,1	11,8	0,03		13,5	14,9	12,9	mg/100 g FB	CAL
Kalium (K)	103	100	98	0,27		112	124	107	mg/1000 g FB	CAL
Magnesium (Mg)	118	104	105	93	79	125	123	125	100 mg FB	L 1093, CaCl2
Sulfat						2,8	2,9	3,4	mg/100 g FB	
Chloridgehalt						2,8	3,2	4,8	mg/100 g FB	
Elektrische Leitfähigkeit	58	40	63	31	23				µS/cm	SAA-41 M-04
Spuren:										
Eisen (Fe)	595	571	554	488	343	611	578	547	mg/1000 g FB	L 1089, EDTA - Extrakt
Mangan (Mn)	347	335	318	320	321	377	365	371	mg/1000 g FB	L 1089, EDTA - Extrakt
Kupfer (Cu)	13	14	14	12	11	13	14	13	mg/1000 g FB	L 1089, EDTA - Extrakt
Zink (Zn)	10	9	9	6	4	12	13	12	mg/1000 g FB	L 1089, EDTA - Extrakt
Bor (B)	0,6	0,6	0,6	0,5	0,3	0,7	0,7	0,7	mg/1000 g FB	
Austauschbare Kationen:										
Austauschkapazität (KAK)	15,6	15,5	15,8	14,4	12,2	16,7	17,4	18,9	cmol+/kg	L 1086
Kalium (K)	0,30	0,22	0,20	0,17	0,15	0,37	0,41	0,36	cmol+/kg	L 1086
Calcium (Ca)	12,8	13,0	13,2	12,2	10,4	13,7	14,3	15,6	cmol+/kg	L 1086
Magnesium (Mg)	2,37	2,15	2,25	2,02	1,62	2,44	2,59	2,84	cmol+/kg	L 1086
Natrium (Na)	0,04	0,03	0,03	0,02	0,01	0,03	0,03	0,05	cmol+/kg	L 1086
Eisen (Fe)									cmol+/kg	L 1086
Mangan (Mn)	0,10	0,07	0,05	0,03	0,02	0,09	0,08	0,10	cmol+/kg	L 1086
Aluminium (Al)	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01				cmol+/kg	L 1086
Protonen (H)									cmol+/kg	L 1086
Austauschkapazität:										
Kalium (K)	1,91	1,41	1,26	1,16	1,20	2,21	2,35	1,89	% von KAK	
Calcium (Ca)	81,9	84,0	83,9	84,5	85,2	82,4	82,2	82,3	% von KAK	
Magnesium (Mg)	15,2	13,9	14,3	14,0	13,2	14,6	14,9	15,0	% von KAK	
Natrium (Na)	0,28	0,21	0,2	0,12	0,08	0,17	0,15	0,24	% von KAK	
Eisen (Fe)	0,01				0,01				% von KAK	
Mangan (Mn)	0,63	0,48	0,3	0,18	0,19	0,55	0,44	0,53	% von KAK	
Aluminium (Al)	0,1	0,08	0,07	0,06	0,07	0,01	0,01	0,01	% von KAK	
Protonen (H)									% von KAK	
Schwermetalle:										
Zink (Zink)						102,0	103,7	100,1	mg/1000 g FB	L 1085, Königswasser
Kupfer (Cu)						37,8	38,9	37,5	mg/1000 g FB	L 1085, Königswasser
Blei (Pb)	32,2	30,1	31,0	28,2	24,3	27,0	27,2	28,5	mg/1000 g FB	L 1085, Königswasser
Nickel (Ni)	40,6	39,5	39,2	39,8	40,7	37,9	36,0	35,6	mg/1000 g FB	L 1085, Königswasser
Kobalt (Co)	16,8	15,5	15,5	16,4	16,2	14,0	13,9	14,0	mg/1000 g FB	L 1085, Königswasser
Molybdän (Mo)	0,81	0,76	0,72	0,84	0,73	0,62	0,69	0,64	mg/1000 g FB	L 1085, Königswasser
Cadmium (Cd)	0,19	0,15	0,14	0,10	0,07	0,22	0,23	0,22	mg/1000 g FB	L 1085, Königswasser
Quecksilber (Hg)	0,20	0,22	0,22	0,18	0,10	0,24	0,26	0,25	mg/1000 g FB	L 1085, Königswasser
Arsen (As)	10,4	12,5	13,1	12,2	11,4	7,1	8,2	8,1	mg/1000 g FB	L 1085, Königswasser
Selen (Se)	0,05	0,23	0,33	0,23	0,25	0,23	0,24	0,22	mg/1000 g FB	L 1085, Königswasser
Aluminium (Al)						16,3	16,0	16,2	mg/1000 g FB	L 1085, Königswasser

**Litzlhof, Vers.-Nr.: 767****Pflanzenbestandsaufnahmen in Flächenprozenten des 1. Aufwuchses im Jahr 2003**

<b>Schnittnutzung</b>	<b>2 x</b>	<b>3 x</b>	<b>4 x</b>	
Proj. Deckung	97	97	97	
offener Boden in %	6	6	5	
Wuchshöhe in cm	51	52	54	
Gräser in Gewichtsprozent	77	80	70	
Leguminosen in Gewichtsprozent	4	9	13	
Kräuter in Gewichtsprozent	19	11	17	
<i>Bromus hordeaceus</i>	9	2	13	Weiche-Trespe
<i>Dactylis glomerata</i>	2	6	3	Knaulgras
<i>Deschampsia cespitosa</i>	0,3			Rasenschmiele
<i>Elymus repens</i>	38	38	21	Acker-Quecke
<i>Festuca pratensis</i>	12	9	4	Wiesen-Schwingel
<i>Lolium perenne</i>	2	4	4	Englisches Raygras
<i>Poa pratensis</i>	14	17	24	Wiesen-Rispe
<i>Poa trivialis</i>	19	11	14	Gemeine-Rispe
<b>Gräser gesamt</b>	<b>96</b>	<b>88</b>	<b>83</b>	
<i>Trifolium pratense</i>	0,7	2	2	Rot-Klee
<i>Trifolium repens</i>	2	4	7	Weißklee
<b>Leguminosen gesamt</b>	<b>3</b>	<b>6</b>	<b>9</b>	
<i>Achillea millefolium</i>	6	5	7	Echte Schafgarbe
<i>Arctium lappa</i>		0,3	0,2	Groß-Klette
<i>Bellis perennis</i>			0,1	Gänseblümchen
<i>Capsella bursa-pastoris</i>		0,03	0,1	Gew. Hirtentäschel
<i>Cerastium holosteoides</i>	0,4	1	1	Gew. Hornkraut
<i>Glechoma hederacea</i>	0,4	0,4	0,6	Echte Gundelrebe
<i>Geranium pratense</i>		0,1		Wiesen-Storchschnabel
<i>Lamium album</i>	1	1	0,7	Weiß-Taubnessel
<i>Leontodon hispidus</i>	0,4	0,3	0,7	Wiesen-Löwenzahn
<i>Plantago lanceolata</i>	0,3		1	Spitz-Wegerich
<i>Potentilla anserina</i>	0,03			Gänse-Fingerkraut
<i>Potentilla erecta</i>	0,03			Blutwurz
<i>Ranunculus acris</i>	3	3	3	Scharfer Hahnenfuß
<i>Ranunculus repens</i>	4	4	6	Kriech-Hahnenfuß
<i>Rumex obtusifolius</i>	0,3	1	0,4	Stumpfbblatt-Ampfer
<i>Stellaria media</i>	0,3	0,2	0,1	Vogelmiere
<i>Taraxacum officinale</i> agg.	4	7	6	Gew. Löwenzahn
<i>Urtica dioica</i>	2	0,3	0,2	Große Brennessel
<i>Veronica chamaedrys</i>	0,2	1	0,6	Gamander-Ehrenpreis
<b>Kräuter gesamt</b>	<b>26</b>	<b>27</b>	<b>28</b>	
Gesamtdeckung	125	121	119	
<b>Artenanzahl</b>	<b>25</b>	<b>24</b>	<b>25</b>	

**Litzlhof, Vers.-Nr.: 767****Artengruppenverhältnis (Gräser/Leguminosen/Kräuter) in Gewichtsprozenten**

	Zweischnitt- fläche			Dreischnitt- fläche				Vierschnitt- fläche				
	1.Aufw.	2.Aufw.	Gew.Ø	1.Aufw.	2.Aufw.	3.Aufw.	Gew.Ø	1.Aufw.	2.Aufw.	3.Aufw.	4.Aufw.	Gew.Ø
<b>2002</b>												
Gräser	68,4	68,7	68,6	68,6	67,1	68,3	68,0	70,0	64,7	65,7	67,0	66,9
Leguminosen	15,0	14,7	14,9	16,8	17,7	13,9	16,2	15,0	19,4	18,1	16,0	17,1
Kräuter	16,6	16,5	16,6	14,6	15,2	17,8	15,8	15,0	15,9	16,1	17,0	16,0
<b>2003</b>												
Gräser	77,0	53,2	65,1	80,8	76,1	52,5	69,8	69,5	56,3	46,2	51,7	55,9
Leguminosen	3,9	8,5	6,2	8,6	10,6	12,8	10,7	13,3	20,2	5,9	9,8	12,3
Kräuter	19,1	38,3	28,7	10,6	13,3	34,7	19,5	17,2	23,6	47,8	38,5	31,8
<b>2004</b>												
Gräser	74,1	54,9	64,5	78,5	61,5	43,5	61,2	73,5	46,8	63,1	46,3	57,4
Leguminosen	3,2	6,6	4,9	6,0	15,4	21,5	14,3	11,5	15,9	20,4	28,6	19,1
Kräuter	22,7	38,4	30,6	15,5	23,1	35,0	24,5	15,0	37,4	16,5	25,1	23,5
<b>2005</b>												
Gräser	89,2	59,8	74,5	76,3	50,5	53,7	60,2	75,7	63,6	67,7	52,1	64,8
Leguminosen	3,0	5,5	4,2	8,4	8,6	18,2	11,7	9,3	8,0	9,6	17,8	11,2
Kräuter	7,8	34,8	21,3	15,4	40,9	28,1	28,1	15,0	28,4	22,7	30,1	24,0

**Litzlhof, Vers.-Nr.: 767****Ø Grünland-Ernteerträge in den Versuchsjahren 2002 bis 2005**

	0,9 GVE/ha Zweischchnittfläche					1,4 GVE/ha Dreischchnittfläche					2,0 GVE/ha Vierschnittfläche				
	2002	2003	2004	2005	Ø	2002	2003	2004	2005	Ø	2002	2003	2004	2005	Ø
TM-Erträge in dt/ha															
1. Aufwuchs	34,62	50,04	70,08	39,50	48,56	40,52	55,05	49,06	46,16	47,70	29,85	43,70	44,18	45,94	40,92
2. Aufwuchs	44,74	31,65	23,90	35,73	34,01	40,88	24,70	19,45	11,88	24,23	29,33	21,38	15,72	9,54	18,99
3. Aufwuchs						34,67	17,65	27,21	24,11	25,91	25,29	5,83	26,80	26,23	21,04
4. Aufwuchs											26,76	22,36	21,35	24,60	23,77
Jahresertrag	79,36	81,69	93,98	75,23	82,57	116,07	97,40	95,72	82,15	97,84	111,23	93,27	108,05	106,31	104,72
Rohprotein kg/ha															
Jahresertrag	968	1018				1695	1299				1319				
NEL GJ/ha															
Jahresertrag	27,26	32,64				53,32	48,72				49,12				

**Litzlhof, Vers.-Nr.: 767****Ø Analysendaten der verwendeten Düngerform (Rindergülle u. Stallmist+Jauche) in den Jahren 2002 bis 2004**

Parameter	Rindergülle					Stallmist					Jauche				
	Ø FM <sup>2</sup>	min. FM <sup>2</sup>	max. FM <sup>2</sup>	Ø TM <sup>1</sup>	n	Ø FM <sup>2</sup>	min. FM <sup>2</sup>	max. FM <sup>2</sup>	Ø TM <sup>1</sup>	n	Ø FM <sup>2</sup>	min. FM <sup>2</sup>	max. FM <sup>2</sup>	Ø TM <sup>1</sup>	n
pH-Wert	6,6				1	8,5				1	8,4	7,6	9,2		2
TM [%]	3,5				1	23,4				1	3,3	1,2	5,4		2
Asche [%]	0,6			16,5	1	4,8			20,4	1	0,7	0,4	1,0	26,0	2
CaO [kg/t]	0,62			17,6	1	4,06			17,4	1	0,21	0,13	0,28	13,1	2
MgO [kg/t]	0,40			11,4	1	3,22			13,8	1	0,08	0,05	0,12	5,4	2
K <sub>2</sub> O [kg/t]	1,52			43,4	1	7,47			31,9	1	2,00	1,67	2,33	92,2	2
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> [kg/t]	0,55			15,7	1	3,07			13,1	1	0,54	0,27	0,80	19,0	2
Ges-N [kg/t]	1,23			35,1	1	4,05			17,3	1	1,23	0,80	1,66	49,1	2
NH <sub>4</sub> -N [kg/t]	0,35			10,0	1	0,73			3,1	1	0,59	0,52	0,65	28,0	2

<sup>1</sup>TM = Trockenmasse <sup>2</sup>FM = Frischmasse



**Litzlhof, Vers.-Nr.: 767****Futterqualität****Mengen- und Spurenelemente im Grünfutter**

	0,9 GVE/ha Zweischmittfläche			1,4 GVE/ha Dreischmittfläche			2,0 GVE/ha Vierschnittfläche		
	2002	2003	Ø	2002	2003	Ø	2002	2003	Ø
<b>Phosphor (P) g/kg TM</b>									
1. Aufwuchs	3,34	2,51	2,93	4,03	3,07	3,55	3,96	3,24	3,60
2. Aufwuchs	3,92	3,58	3,75	4,07	3,61	3,84	5,18	4,33	4,76
3. Aufwuchs				3,97	4,65	4,31		4,80	
4. Aufwuchs							4,64	4,73	4,69
Gew. Jahresmittel	3,67	2,93	3,30	4,03	3,50	3,77		3,95	
<b>Kalium (K) g/kg TM</b>									
1. Aufwuchs	24,2	19,4	21,8	28,3	26,1	27,2	33,4	26,7	30,1
2. Aufwuchs	23,4	24,3	23,8	28,0	21,8	24,9	33,4	22,8	28,1
3. Aufwuchs				29,5	27,6	28,6		22,8	
4. Aufwuchs							28,3	26,0	27,2
Gew. Jahresmittel	23,7	21,3	22,5	28,6	25,3	26,9		25,4	
<b>Calcium (Ca) g/kg TM</b>									
1. Aufwuchs	5,2	6,0	5,6	5,7	5,8	5,8	6,5	6,7	6,6
2. Aufwuchs	8,2	6,7	7,4	7,5	7,4	7,4	10,6	9,0	9,8
3. Aufwuchs				8,5	8,6	8,5		10,6	
4. Aufwuchs							9,6	8,3	9,0
Gew. Jahresmittel	6,9	6,3	6,6	7,2	6,7	6,9		7,9	
<b>Magnesium (Mg) g/kg TM</b>									
1. Aufwuchs	1,81	1,39	1,60	2,02	1,68	1,85	2,38	1,95	2,17
2. Aufwuchs	2,78	2,72	2,75	2,60	1,65	2,13	3,66	1,89	2,78
3. Aufwuchs				3,16	3,52	3,34		3,15	
4. Aufwuchs							3,61	3,15	3,38
Gew. Jahresmittel	2,36	1,90	2,13	2,56	2,00	2,28		2,30	
<b>Eisen (Fe) mg/kg TM</b>									
1. Aufwuchs	358			406			481		
2. Aufwuchs	1463			1175			522		
3. Aufwuchs				1293					
4. Aufwuchs							2010		
Gew. Jahresmittel	981			942					
<b>Kupfer (Cu) mg/kg TM</b>									
1. Aufwuchs	6,2			7,3			10,2		
2. Aufwuchs	9,2			9,9			12,5		
3. Aufwuchs				10,9					
4. Aufwuchs							12,6		
Gew. Jahresmittel	7,9			9,3					
<b>Zink (Zn) mg/kg TM</b>									
1. Aufwuchs	19,3			24,6			27,4		
2. Aufwuchs	33,3			32,4			34,7		
3. Aufwuchs				34,0					
4. Aufwuchs							38,5		
Gew. Jahresmittel	27,2			30,2					
<b>Mangan (Mn) mg/kg TM</b>									
1. Aufwuchs	38,5			42,5			51,1		
2. Aufwuchs	83,2			72,2			55,6		
3. Aufwuchs				77,0					
4. Aufwuchs							98,7		
Gew. Jahresmittel	63,7			63,3					

**Litzlhof, Vers.-Nr.: 767****Futterqualität****Inhaltsstoffe, Verdaulichkeit- und Energiewert**

	0,9 GVE/ha Zweischmittfläche			1,4 GVE/ha Dreischmittfläche			2,0 GVE/ha Vierschnittfläche		
	2002	2003	Ø	2002	2003	Ø	2002	2003	Ø
<b>Rohprotein (RP) g/kg TM</b>									
1. Aufwuchs	108,8	107,0	107,9	138,4	112,5	125,4	168,8	135,2	152,0
2. Aufwuchs	132,1	152,5	142,3	139,7	141,3	140,5	168,3	127,0	147,7
3. Aufwuchs				162,6	187,2	174,9		157,7	
4. Aufwuchs							180,1	163,2	171,7
Gew. Jahresmittel	121,9	124,7	123,3	146,1	133,4	139,7		141,4	
<b>Rohfaser (Rfa) g/kg TM</b>									
1. Aufwuchs	368,3	323,0	345,7	289,2	286,5	287,9	229,2	277,7	253,4
2. Aufwuchs	245,1	224,6	234,8	290,8	273,7	282,3	244,6	283,4	264,0
3. Aufwuchs				214,4	208,7	211,5		214,6	
4. Aufwuchs							209,9	198,4	204,2
Gew. Jahresmittel	298,9	284,9	291,9	267,4	269,2	268,3		256,1	
<b>Rohfett (Rfe) g/kg TM</b>									
1. Aufwuchs	17,0	13,8	15,4	20,6	14,2	17,4	22,4	15,2	18,8
2. Aufwuchs	19,7	19,7	19,7	20,4	17,6	19,0	20,6	17,5	19,1
3. Aufwuchs				20,5	18,7	19,6		18,0	
4. Aufwuchs							20,6	19,4	20,0
Gew. Jahresmittel	18,5	16,1	17,3	20,5	15,9	18,2		16,9	
<b>Rohasche (Ra) g/kg TM</b>									
1. Aufwuchs	88,8	79,2	84,0	97,0	86,8	91,9	110,9	94,1	102,5
2. Aufwuchs	138,3	185,7	162,0	126,7	106,0	116,3	119,0	105,9	112,5
3. Aufwuchs				138,4	142,9	140,6		117,4	
4. Aufwuchs							177,9	163,9	170,9
Gew. Jahresmittel	116,7	120,5	118,6	119,8	101,8	110,8		115,0	
<b>Verdaulichkeit der organischen Masse (dOM)%</b>									
1. Aufwuchs	56,08	58,42	57,25	71,75	66,89	69,32	74,34	69,88	72,11
2. Aufwuchs	58,20	51,30	54,75	63,13	60,80	61,97	65,36	59,62	62,49
3. Aufwuchs				62,42	56,74	59,58		68,46	
4. Aufwuchs							67,33	67,57	67,45
Gew. Jahresmittel	57,28	55,66	56,47	65,93	63,51	64,72		66,89	
<b>Metabolische Energie (ME) MJ/kg TM</b>									
1. Aufwuchs	7,18	8,10	7,64	9,82	9,37	9,60	10,26	9,76	10,01
2. Aufwuchs	6,38	6,15	6,27	7,61	8,31	7,96	8,98	8,13	8,56
3. Aufwuchs				7,27	7,33	7,30		9,35	
4. Aufwuchs							8,62	8,68	8,65
Gew. Jahresmittel	6,73	7,34	7,04	8,28	8,73	8,51		9,10	
<b>Nettoenergie-Laktation (NEL) MJ/kg TM</b>									
1. Aufwuchs	3,88	4,59	4,24	5,81	5,50	5,66	6,09	5,77	5,93
2. Aufwuchs	3,09	3,05	3,07	4,06	4,66	4,36	5,21	4,53	4,87
3. Aufwuchs				3,80	3,93	3,87		5,44	
4. Aufwuchs							4,96	4,94	4,95
Gew. Jahresmittel	3,44	4,00	3,72	4,59	5,00	4,80		5,27	

**Stiegerhof – Kärnten, Vers.-Nr.: 768**

LFS Stiegerhof  
Stiegerhofstraße 20  
A-9585 Gödersdorf

Direktor: Dir. Dipl.-Ing. Martin Fischer  
Betreuer: Ing. Franz Rainer

Seehöhe: 575 m  
Klimadaten: 7,8° C mittlere Jahrestemperatur  
1000 mm durchschnittlicher Jahresniederschlag



Wirtschaftsweise: konventionell  
Düngung: Rindergülle

**Versuchsplan**

2c	4c	3c
3b	2b	4b
4a	3a	2a

**Prüfnummernverzeichnis:**

2 Zweischnittflächen  
3 Dreischnittflächen  
4 Vierschnittflächen

Schnittzeitpunkt:	2 x	3 x	4 x
1. Aufwuchs	18.06.	23.05.	16.05.
2. Aufwuchs	10.10.	19.07.	28.06.
3. Aufwuchs	-	10.10.	13.08.
4. Aufwuchs	-	-	10.10.

Parzellengröße: 4,00 m x 4,00 m = 16,00 m<sup>2</sup>

Düngungsbasis: Rindergülle dt/ha  
0,9 GVE / ha 65,1 + 65,1  
1,4 GVE / ha 101,2 + 101,2  
2,0 GVE / ha 144,6 + 144,6 + 50 kg/ha min. N

Wirtschaftsdüngerverteilung:  
½ im Frühjahr  
½ nach dem 1. Schnitt  
Mineraldünger: nur bei den Vierschnittflächen  
N: Nitramoncal 27%, nach dem 3. Schnitt

**Bodenprofil:**

Datum: 28. Juli 2004  
Hangneigung/Exp: 6°/O  
Relief: Unterhang  
Bodentyp: Braunerde  
Wasserhaushalt: frisch

A	0 – 5 cm	M = 2.5 Y 4/2 Stark durchwurzelt; humos; vereinzelt Regenwürmer; undeutlich krümelig; grusiger, stark lehmiger Sand; carbonatfrei; allmählich übergehend
AB	5 – 15 cm	M = 2.5 Y 4/2 + 4/3 Durchwurzelt; schwach humos; vereinzelt Regenwürmer; deutlich blockig-kantengerundet; schwach steinig; stark grusiger, stark lehmiger Sand; carbonatfrei; allmählich übergehend
B	15 – 55 cm	M = 2.5 Y 4/3 Schwach durchwurzelt; vereinzelt Regenwürmer; deutlich blockig-kantengerundet; steinig; stark grusiger, stark lehmiger Sand; carbonatfrei; allmählich übergehend
C	ab 55 cm	

**Stiegerhof, Vers.-Nr.: 768**  
**Bodenuntersuchungsergebnisse von 0 bis 50 cm**

Entnahmetiefe	Gesamter Versuch 2004					2-Schnitte	3-Schnitte	4-Schnitte	Einheit	ÖNorm bzw. Methode
	0-10	10-20	20-30	30-40	40-50	2002	2002	2002		
pH	5,5	5,5	5,6	5,8	5,7	6,0	5,8	5,8	%	CaCl2
Karbonatgehalt									%	CaCO3
Humus	7,0	2,8	1,9	1,5	1,3	6,4	5,9	5,7	% (trockene Verbrennung)	L 1080, SAA-41 P-01
Ton	11	11	12	16	20	12	12	12	% (Korngröße <2 µm)	SAA-41 P-01
Schluff	56	51	49	53	51	46	44	46	% (Korngröße <63 µm bis 2 µm)	SAA-41 P-01
Sand	33	38	39	32	29	41	44	42	% (Korngröße <2000 µm bis 63 µm)	SAA-41 P-01
<b>Mengenelemente:</b>										
Kohlenstoff (C) organisch	4,05	1,63	1,11	0,85	0,74	3,71	3,43	3,34	%	
Stickstoff (N) gesamt	0,42	0,17	0,1	0,1	0,09	0,39	0,36	0,34	%	SAA-41S-03
Kohlenstoff : Stickstoff	9,7	9,5	10,8	8,7	8,2	9,5	9,5	9,8	%	
Stickstoff (N) nachlieferbar	150	37	14	18	10	187	206	206	mg/1000 g FB	SAA-41S-04,-05
Ammonium (NH <sub>4</sub> )						0,8	0,8	0,8	mg N/100 g FB	CaCl2-Extrakt
Amonoak (NH <sub>3</sub> )						3,1	6,0	6,8	mg N/100 g FB	CaCl2-Extrakt
NH <sub>4</sub> + NH <sub>3</sub>						3,9	6,7	7,6	mg N/100 g FB	CaCl2-Extrakt
Phosphor (P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> )	2,6	0,2				19,1	19,7	18,9	mg/100 g FB	CAL
Phosphor (P)	11,1	0,7				83,3	85,9	82,4	mg/1000 g FB	CAL
Phosphor (P) wasserlöslich	11,7	6,4	5,8	4,8	4,3	10,9	10,8	14,4	1:20 mg/1000 g FB	SAA-41M-03
Kalium K <sub>2</sub> O	5,6	3,9	3,6	3,4	3,5	15,3	17,8	19,3	mg/100 g FB	CAL
Kalium (K)	46,5	32,7	29,5	28,3	28,6	127,0	147,7	160,2	mg/1000 g FB	CAL
Magnesium (Mg)	69,3	41,5	45,3	60,5	76,1	91,1	80,9	94,3	100 mg FB	L 1093, CaCl2
Sulfat						3,9	4,2	4,5	mg/100 g FB	
Chloridgehalt						4,0	4,0	4,0	mg/100 g FB	
Elektrische Leitfähigkeit	89	66	60	54	59				µS/cm	SAA-41 M-04
<b>Spuren:</b>										
Eisen (Fe)	372	266	213	179	158	486	492	457	mg/1000 g FB	L 1089, EDTA - Extrakt
Mangan (Mn)	492	497	400	324	273	443	447	440	mg/1000 g FB	L 1089, EDTA - Extrakt
Kupfer (Cu)	8	6	5	4	3	8	8	7	mg/1000 g FB	L 1089, EDTA - Extrakt
Zink (Zn)	10	5	3	3	2	13	13	13	mg/1000 g FB	L 1089, EDTA - Extrakt
Bor (B)	0,5	0,3	0,2	0,2	0,2	0,4	0,4	0,3	mg/1000 g FB	
<b>Austauschbare Kationen:</b>										
Austauschkapazität (KAK)	6,7	6,2	21,0	16,1	12,7	14,5	13,1	12,7	cmol+/kg	L 1086
Kalium (K)	0,07	0,06	0,16	0,12	0,12	0,37	0,47	0,53	cmol+/kg	L 1086
Calcium (Ca)	6,0	5,5	18,9	14,9	11,5	12,3	10,8	10,2	cmol+/kg	L 1086
Magnesium (Mg)	0,55	0,59	1,61	0,94	0,97	1,69	1,66	1,74	cmol+/kg	L 1086
Natrium (Na)	0,03	0,04	0,06	0,04	0,05	0,03	0,04	0,03	cmol+/kg	L 1086
Eisen (Fe)									cmol+/kg	L 1086
Mangan (Mn)	0,01	0,01	0,20	0,12	0,08	0,10	0,13	0,14	cmol+/kg	L 1086
Aluminium (Al)	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,01	0,02	0,02	cmol+/kg	L 1086
Protonen (H)									cmol+/kg	L 1086
<b>Austauschkapazität:</b>										
Kalium (K)	1,01	1,00	0,75	0,74	0,96	2,58	3,58	4,20	% von KAK	
Calcium (Ca)	89,8	88,4	90,2	92,3	90,3	84,8	82,3	80,5	% von KAK	
Magnesium (Mg)	8,3	9,6	7,7	5,8	7,6	11,7	12,7	13,7	% von KAK	
Natrium (Na)	0,5	0,71	0,26	0,24	0,37	0,21	0,33	0,26	% von KAK	
Eisen (Fe)	0,02				0,01	0,01	0,02		% von KAK	
Mangan (Mn)	0,12	0,1	0,95	0,76	0,6	0,69	0,99	1,07	% von KAK	
Aluminium (Al)	0,21	0,21	0,11	0,14	0,12	0,06	0,16	0,19	% von KAK	
Protonen (H)	0,03	0,03	0,01	0,01	0,01				% von KAK	
<b>Schwermetalle:</b>										
Zink (Zink)	81,9	63,7	58,4	60,8	60,5	103,3	106,0	105,4	mg/1000 g FB	L 1085, Königswasser
Kupfer (Cu)	25,3	21,5	20,1	20,7	21,1	34,7	35,7	35,2	mg/1000 g FB	L 1085, Königswasser
Blei (Pb)	30,5	21,5	16,3	13,5	12,1	53,3	56,7	54,1	mg/1000 g FB	L 1085, Königswasser
Nickel (Ni)	19,4	19,5	20,3	20,3	21,8	27,2	27,5	27,4	mg/1000 g FB	L 1085, Königswasser
Kobalt (Co)	8,5	8,9	10,1	9,5	10,7	12,7	12,6	12,8	mg/1000 g FB	L 1085, Königswasser
Molybdän (Mo)	0,28	0,24	0,34	0,36	0,33	0,63	0,62	0,63	mg/1000 g FB	L 1085, Königswasser
Cadmium (Cd)	0,32	0,28	0,19	0,18	0,17	0,61	0,63	0,54	mg/1000 g FB	L 1085, Königswasser
Quecksilber (Hg)	0,08	0,06	0,04	0,03	0,04	0,21	0,23	0,19	mg/1000 g FB	L 1085, Königswasser
Arsen (As)	5,7	6,3	6,5	4,7	3,8	18,0	17,6	18,4	mg/1000 g FB	L 1085, Königswasser
Selen (Se)	0,33	0,24	0,15	0,21	0,26	0,12	0,15	0,21	mg/1000 g FB	L 1085, Königswasser
Aluminium (Al)	16,4	15,2	15,8	19,6	21,6	19,6	20,8	20,2	mg/1000 g FB	L 1085, Königswasser

**Stiegerhof, Vers.-Nr.: 768****Pflanzenbestandsaufnahmen in Flächenprozenten des 1. Aufwuchses im Jahr 2005**

<b>Schnittnutzung</b>	<b>2 x</b>	<b>3 x</b>	<b>4 x</b>	
Proj. Deckung	88	85	88	
offener Boden in %	17	19	18	
Wuchshöhe in cm	22	21	19	
Gräser in Gewichtsprozent	39	36	44	
Leguminosen in Gewichtsprozent	1	1	2	
Kräuter in Gewichtsprozent	59	63	55	
Arrhenatherum elatius			0,3	Glatthafer
Dactylis glomerata	5	2	3	Knautgras
Elymus repens	4	1	2	Acker-Quecke
Festuca pratensis	1	0,4	2	Wiesen-Schwingel
Lolium multiflorum	2	3	3	Italienisches Raygras
Phleum pratense	1	1	0,3	Wiesen-Lieschgras
Poa pratensis	7	4	6	Wiesen-Rispe
Poa trivialis	19	23	26	Gemeine-Rispe
Trisetum flavescens			1	Goldhafer
<b>Gräser gesamt</b>	<b>39</b>	<b>34</b>	<b>44</b>	
Trifolium pratense	0,1	0,3		Rot-Klee
Trifolium repens	1	1	2	Weißklee
<b>Leguminosen gesamt</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	
Achillea millefolium	3	1	2	Echte Schafgarbe
Anthriscus sylvestris			0,3	Wiesen-Kerbel
Capsella bursa-pastoris			0,2	Gew. Hirtentäschel
Cerastium holosteoides	1	0,8	1	Gew. Hornkraut
Crepis biennis	0,3		1	Wiesen-Pippau
Heracleum sphondylium	0,3	1	0,7	Gew. Bärenklau
Lamium album	29	39	23	Weiß-Taubnessel
Lychnis flos-cuculi	0,1			Kuckuckslichtnelke
Pimpinella major	0,3		0,7	Groß-Bibernelle
Plantago lanceolata	0,4	0,4	0,1	Spitz-Wegerich
Plantago major	0,5	0,7	0,8	Breit-Wegerich
Ranunculus acris	1	1	2	Scharfer Hahnenfuß
Ranunculus repens	12	5	8	Kriech-Hahnenfuß
Rumex acetosa		0,2		Wiesen-Sauerampfer
Rumex obtusifolius	1	2	1	Stumpfblatt-Ampfer
Silene latifolia ssp.alba	0,2	0,3	2	Weiße Lichtnelke
Sonchus arvensis	1	2	0,8	Acker-Gänsedistel
Taraxacum officinale agg.	2	2	4	Gew. Löwenzahn
Urtica dioica		0,3		Große Brennessel
Veronica arvensis	0,2	0,8	0,3	Feld-Ehrenpreis
Veronica serpyllifolia	0,3	0,1	0,5	Quendel-Ehrenpreis
Veronica chamaedrys			0,5	Gamander-Ehrenpreis
Acer campestre			0,1	Feld-Ahorn
<b>Kräuter gesamt</b>	<b>54</b>	<b>57</b>	<b>48</b>	
Gesamtdeckung	94	93	94	
<b>Artenanzahl</b>	<b>26</b>	<b>25</b>	<b>30</b>	

**Stiegerhof, Vers.-Nr.: 768****Artengruppenverhältnis (Gräser/Leguminosen/Kräuter) in Gewichtsprozenten**

	Zweischnittfläche			Dreischnittfläche				Vierschnittfläche					
	1.Aufw.	2.Aufw.	Gew.Ø	1.Aufw.	2.Aufw.	3.Aufw.	Gew.Ø	1.Aufw.	2.Aufw.	3.Aufw.	4.Aufw.	Gew.Ø	
<b>2002</b>													
Gräser	53,7	57,4	55,6	53,8	63,5	61,9	59,8	50,0	56,7	64,7	63,1	58,6	
Leguminosen	11,9	15,5	13,7	10,0	13,2	16,9	13,4	12,9	14,9	18,1	11,4	14,3	
Kräuter	34,4	27,1	30,8	36,2	23,2	21,2	26,9	37,1	28,5	17,2	25,5	27,1	
<b>2003</b>													
Gräser	58,1	51,7	54,9	55,0	58,5	56,9	56,8	53,2	56,8	53,9	51,9	53,9	
Leguminosen	10,0	5,0	7,5	8,4	8,4	8,5	8,4	10,0	11,9	13,5	10,6	11,5	
Kräuter	31,9	43,3	37,6	36,6	33,0	34,6	34,8	36,8	31,3	32,6	37,6	34,5	
<b>2004</b>													
Gräser	44,9	50,0	47,4	44,4	58,5	53,1	52,0	55,0	56,6	54,8	56,5	55,8	
Leguminosen	10,0	5,0	7,5	10,0	8,2	8,1	8,8	10,1	10,0	11,6	8,6	10,1	
Kräuter	45,1	45,0	45,1	45,6	33,3	38,8	39,2	34,9	33,4	33,6	34,9	34,2	
<b>2005</b>													
Gräser	48,7	51,5	50,1	51,5	51,7	53,2	52,2	43,9	51,1	46,8	46,7	47,1	
Leguminosen	6,3	6,9	6,6	6,9	6,9	5,0	6,3	8,7	5,0	5,0	6,7	6,4	
Kräuter	45,0	41,6	43,3	41,6	41,4	41,8	41,6	47,4	43,9	48,2	46,6	46,5	

**Stiegerhof, Vers.-Nr.: 768****Ø Grünland-Ernteerträge in den Versuchsjahren 2002 bis 2005**

	0,9 GVE/ha Zweischnittfläche					1,4 GVE/ha Dreischnittfläche					2,0 GVE/ha Vierschnittfläche				
	2002	2003	2004	2005	Ø	2002	2003	2004	2005	Ø	2002	2003	2004	2005	Ø
TM-Erträge in dt/ha															
1. Aufwuchs	40,48	45,92	44,02	29,93	40,09	32,09	39,96	34,53	14,02	30,15	30,57	39,62	29,58	10,36	27,53
2. Aufwuchs	19,53	28,97	17,82	21,05	21,84	37,58	25,97	33,12	20,79	29,37	43,64	34,19	28,42	13,47	29,93
3. Aufwuchs						19,58	16,77	21,45	22,80	20,15	28,35	23,95	24,24	22,83	24,84
4. Aufwuchs											18,34	17,01	17,86	18,53	17,94
Jahresertrag	60,01	74,89	61,84	50,98	61,93	89,25	82,70	89,10	57,61	79,67	120,90	114,77	100,10	65,19	100,24
Rohprotein kg/ha															
Jahresertrag	776	881				1432	1062				1913	1540			
NEL GJ/ha															
Jahresertrag	26,52	27,70				45,95	39,24				69,29	51,06			

**Stiegerhof, Vers.-Nr.. 768****Ø Analysendaten der verwendeten Düngerform (Rindergülle) in den Jahren 2002 bis 2004**

Parameter	Rindergülle				
	Ø FM <sup>2</sup>	min. FM <sup>2</sup>	max. FM <sup>2</sup>	Ø TM <sup>1</sup>	n
pH-Wert	8,0	7,8	8,2		3
TM [%]	2,9	2,1	3,7		3
Asche [%]	0,7	0,5	1,0	24,8	3
CaO [kg/t]	0,80	0,63	1,08	28,0	3
MgO [kg/t]	0,43	0,30	0,58	14,9	3
K <sub>2</sub> O [kg/t]	2,35	1,69	3,13	81,9	3
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> [kg/t]	0,61	0,34	0,89	21,6	3
Ges-N [kg/t]	1,40	1,25	1,59	50,4	3
NH <sub>4</sub> -N [kg/t]	0,58	0,52	0,68	21,6	3

<sup>1</sup>TM = Trockenmasse<sup>2</sup>FM = Frischmasse

**Stiegerhof, Vers.-Nr.: 768****Futterqualität****Mengen- und Spurenelemente im Grünfütter**

	0,9 GVE/ha Zweischmittfläche			1,4 GVE/ha Dreischmittfläche			2,0 GVE/ha Vierschnittfläche		
	2002	2003	Ø	2002	2003	Ø	2002	2003	Ø
<b>Phosphor (P) g/kg TM</b>									
1. Aufwuchs	3,71	2,97	3,34	4,09	3,09	3,59	4,21	3,79	4,00
2. Aufwuchs	3,69	3,02	3,36	3,94	3,79	3,87	4,55	4,28	4,42
3. Aufwuchs				4,01	3,70	3,86	4,59	3,95	4,27
4. Aufwuchs							5,33	4,28	4,81
Gew. Jahresmittel	3,70	2,99	3,35	4,01	3,43	3,72	4,59	4,04	4,32
<b>Kalium (K) g/kg TM</b>									
1. Aufwuchs	25,1	20,1	22,6	14,6	22,5	18,5	26,2	27,2	26,7
2. Aufwuchs	23,4	19,2	21,3	27,6	20,5	24,1	27,4	24,7	26,0
3. Aufwuchs				25,9	22,7	24,3	26,3	26,1	26,2
4. Aufwuchs							25,6	24,0	24,8
Gew. Jahresmittel	24,6	19,7	22,1	22,5	21,9	22,2	26,5	25,7	26,1
<b>Calcium (Ca) g/kg TM</b>									
1. Aufwuchs	8,5	7,2	7,8	8,7	6,9	7,8	6,8	7,4	7,1
2. Aufwuchs	9,4	7,8	8,6	9,5	10,3	9,9	8,6	7,9	8,3
3. Aufwuchs				9,8	10,9	10,3	8,3	9,1	8,7
4. Aufwuchs							11,7	10,6	11,1
Gew. Jahresmittel	8,8	7,4	8,1	9,2	8,8	9,0	8,6	8,4	8,5
<b>Magnesium (Mg) g/kg TM</b>									
1. Aufwuchs	2,87	2,25	2,56	3,06	3,00	3,03	1,94	1,77	1,86
2. Aufwuchs	3,67	2,83	3,25	2,84	3,57	3,21	2,73	2,55	2,64
3. Aufwuchs				3,34	2,84	3,09	2,77	2,25	2,51
4. Aufwuchs							4,20	2,68	3,44
Gew. Jahresmittel	3,13	2,48	2,81	3,03	3,15	3,09	2,76	2,24	2,50
<b>Eisen (Fe) mg/kg TM</b>									
1. Aufwuchs	1288			1538			359		
2. Aufwuchs	3225			1541			436		
3. Aufwuchs				746			761		
4. Aufwuchs							2119		
Gew. Jahresmittel	1918			1366			748		
<b>Kupfer (Cu) mg/kg TM</b>									
1. Aufwuchs	8,0			9,2			8,8		
2. Aufwuchs	12,2			10,3			9,4		
3. Aufwuchs				9,8			10,4		
4. Aufwuchs							16,4		
Gew. Jahresmittel	9,3			9,8			10,5		
<b>Zink (Zn) mg/kg TM</b>									
1. Aufwuchs	29,7			35,7			34,3		
2. Aufwuchs	41,9			33,9			34,3		
3. Aufwuchs				35,6			37,4		
4. Aufwuchs							51,4		
Gew. Jahresmittel	33,7			34,9			37,6		
<b>Mangan (Mn) mg/kg TM</b>									
1. Aufwuchs	73,8			88,9			58,0		
2. Aufwuchs	134,6			80,7			62,9		
3. Aufwuchs				74,4			58,8		
4. Aufwuchs							125,9		
Gew. Jahresmittel	93,6			82,3			70,2		

**Stiegerhof, Vers.-Nr.: 768****Futterqualität****Inhaltsstoffe, Verdaulichkeit- und Energiewert**

	0,9 GVE/ha Zweischmittfläche			1,4 GVE/ha Dreischmittfläche			2,0 GVE/ha Vierschnittfläche		
	2002	2003	Ø	2002	2003	Ø	2002	2003	Ø
<b>Rohprotein (RP) g/kg TM</b>									
1. Aufwuchs	123,9	108,1	116,0	167,9	116,6	142,3	154,6	133,2	143,9
2. Aufwuchs	140,7	133,0	136,8	162,6	138,8	150,7	159,1	120,9	140,0
3. Aufwuchs				144,1	140,7	142,4	150,7	137,3	144,0
4. Aufwuchs							174,1	159,1	166,6
Gew. Jahresmittel	129,4	117,7	123,5	160,4	128,5	144,4	158,3	134,2	146,2
<b>Rohfaser (Rfa) g/kg TM</b>									
1. Aufwuchs	261,9	251,0	256,5	179,0	248,7	213,8	233,2	224,2	228,7
2. Aufwuchs	228,9	223,5	226,2	180,6	240,5	210,5	254,1	268,3	261,2
3. Aufwuchs				240,1	224,8	232,4	288,4	255,8	272,1
4. Aufwuchs							144,9	178,5	161,7
Gew. Jahresmittel	251,2	240,4	245,8	193,1	241,2	217,2	240,3	237,2	238,7
<b>Rohfett (Rfe) g/kg TM</b>									
1. Aufwuchs	18,5	16,9	17,7	20,5	16,1	18,3	22,4	21,3	21,9
2. Aufwuchs	24,7	16,5	20,6	24,6	17,9	21,3	20,8	16,5	18,6
3. Aufwuchs				21,2	19,2	20,2	20,1	18,8	19,5
4. Aufwuchs							23,4	19,7	21,5
Gew. Jahresmittel	20,5	16,8	18,7	22,4	17,3	19,8	21,4	19,1	20,3
<b>Rohasche (Ra) g/kg TM</b>									
1. Aufwuchs	114,2	155,2	134,7	132,7	141,2	136,9	86,6	128,1	107,4
2. Aufwuchs	258,6	219,2	238,9	127,2	141,6	134,4	99,3	140,1	119,7
3. Aufwuchs				107,9	149,9	128,9	108,1	119,7	113,9
4. Aufwuchs							154,4	225,3	189,9
Gew. Jahresmittel	128,7	180,0	154,3	124,9	143,1	134,0	106,5	144,4	125,4
<b>Verdaulichkeit der organischen Masse (dOM)%</b>									
1. Aufwuchs	59,66	57,55	58,61	71,50	65,72	68,61	73,73	70,49	72,11
2. Aufwuchs	62,42	55,99	59,21	69,73	61,29	65,51	70,63	49,44	60,04
3. Aufwuchs				63,39	65,18	64,29	62,18	60,01	61,10
4. Aufwuchs							72,70	68,44	70,57
Gew. Jahresmittel	60,56	54,94	57,75	68,97	64,22	66,60	69,75	61,73	65,74
<b>Metabolische Energie (ME) MJ/kg TM</b>									
1. Aufwuchs	8,04	7,20	7,62	9,55	8,56	9,06	10,48	9,44	9,96
2. Aufwuchs	7,81	6,48	7,15	9,03	8,01	8,52	9,95	6,28	8,12
3. Aufwuchs				7,96	8,49	8,23	8,64	8,05	8,35
4. Aufwuchs							9,60	8,08	8,84
Gew. Jahresmittel	7,97	6,92	7,45	8,98	8,38	8,68	9,72	8,00	8,86
<b>Nettoenergie-Laktation (NEL) MJ/kg TM</b>									
1. Aufwuchs	4,49	3,95	4,22	5,60	4,92	5,26	6,26	5,54	5,90
2. Aufwuchs	4,28	3,30	3,79	5,18	4,44	4,81	5,89	3,15	4,52
3. Aufwuchs				4,34	4,80	4,57	4,97	4,47	4,72
4. Aufwuchs							5,65	4,49	5,07
Gew. Jahresmittel	4,42	3,70	4,06	5,15	4,74	4,95	5,73	4,45	5,09



**St. Andrä im Lavanttal – Kärnten, Vers.-Nr.: 769**

LFS St. Andrä  
Schulstraße 7  
A-9433 St. Andrä im Lavanttal

Direktor: Dir. Dipl.-Ing. Reinhold Stöckler  
Betreuer: Ing. Hans Weber

Seehöhe: 445 m  
Klimadaten: 9,3° C mittlere Jahrestemperatur  
881 mm durchschnittlicher Jahresniederschlag

Wirtschaftsweise: konventionell  
Düngung: Rindergülle

## Versuchsplan

2c	4c	3c
3b	2b	4b
4a	3a	2a

## Prüfnummernverzeichnis:

2 Zweischnittflächen

3 Dreischnittflächen

4 Vierschnittflächen

Schnittzeitpunkt:	2 x	3 x	4 x
1. Aufwuchs	16.06.	18.05.	11.05.
2. Aufwuchs	10.10.	17.07.	24.06.
3. Aufwuchs	-	10.10.	14.08.
4. Aufwuchs	-	-	10.10.

Parzellengröße: 4,00 m x 4,00 m = 16,00 m<sup>2</sup>

Düngungsbasis: Rindergülle dt/ha  
0,9 GVE / ha 65,1 + 65,1  
1,4 GVE / ha 101,2 + 101,2  
2,0 GVE / ha 144,6 + 144,6 + 50 kg/ha min. N

Wirtschaftsdüngerverteilung:  
½ im Frühjahr  
½ nach dem 1. Schnitt  
Mineraldünger: nur bei den Vierschnittflächen  
N: Nitramoncal 27%, nach dem 3. Schnitt

**Bodenprofil:**

Datum: 3. August 2004  
Hangneigung/Exp: eben  
Relief: Talboden  
Bodentyp: Braunerde  
Wasserhaushalt: frisch

A	0 – 7 cm	M = 2.5 Y 5/3 + 4/3 Stark durchwurzelt; humos; deutlich plattig; schwach grusiger, sandiger Lehm; carbonatfrei; allmählich übergehend
AB	7 – 30 cm	M = 2.5 Y 5/3 Durchwurzelt; schwach humos; undeutlich plattig und blockig-kantengerundet; schwach steinig; schwach grusiger, sandiger Lehm; vereinzelt Regenwürmer; carbonatfrei; allmählich übergehend
B	ab 30 cm	M = 2.5 Y 5/3 + 5/4 Schwächst durchwurzelt; deutlich blockig-kantengerundet; schwach grusiger, sandiger Lehm; carbonatfrei

## St. Andrä, Vers.-Nr.: 769

## Bodenuntersuchungsergebnisse von 0 bis 50 cm

Entnahmetiefe	Gesamter Versuch 2004					2-Schnitte	3-Schnitte	4-Schnitte	Einheit	ÖNorm bzw. Methode
	0-10	10-20	20-30	30-40	40-50	2002	2002	2002		
pH	6,2	6,2	6,1	6,2	6,2	5,9	5,8	6,1	%	CaCl2
Karbonatgehalt									%	CaCO3
Humus	8,6	4,3	2,3	1,4	1,0	5,2	4,8	5,4	% (trockene Verbrennung)	L 1080, SAA-41 P-01
Ton	9	6	7	11	12	12	10	11	% (Korngröße <2 µm)	SAA-41 P-01
Schluff	43	37	42	45	47	46	42	39	% (Korngröße <63 µm bis 2 µm)	SAA-41 P-01
Sand	48	57	52	44	41	43	48	50	% (Korngröße <2000 µm bis 63 µm)	SAA-41 P-01
Mengenelemente:										
Kohlenstoff (C) organisch	5,00	2,53	1,31	0,80	0,55	3,04	2,79	3,12	%	
Stickstoff (N) gesamt	0,44	0,25	0,14	0,09	0,07	0,26	0,24	0,27	%	SAA-41S-03
Kohlenstoff : Stickstoff	11,5	10,2	9,2	8,7	7,7	11,7	11,6	11,6	%	
Stickstoff (N) nachlieferbar	81	39	22	11	10	48	53	66	mg/1000 g FB	SAA-41S-04,-05
Ammonium (NH <sub>4</sub> )						0,6	0,6	0,7	mg N/100 g FB	CaCl2-Extrakt
Amonoak (NH <sub>3</sub> )						3,9	4,6	6,1	mg N/100 g FB	CaCl2-Extrakt
NH <sub>4</sub> + NH <sub>3</sub>						4,4	5,2	6,9	mg N/100 g FB	CaCl2-Extrakt
Phosphor (P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> )	13,9	3,2	1,5	2,8	3,3	9,0	8,1	12,1	mg/100 g FB	CAL
Phosphor (P)	60,4	13,9	6,5	12,1	14,5	39,0	35,2	52,8	mg/1000 g FB	CAL
Phosphor (P) wasserlöslich	17,1	8,2	6,3	5,8	5,7	13,8	13,8	18,2	1:20 mg/1000 g FB	SAA-41M-03
Kalium K <sub>2</sub> O	9,4	5,8	4,2	3,8	3,8	6,7	7,7	9,1	mg/100 g FB	CAL
Kalium (K)	78,2	48,3	34,7	31,2	31,1	55,2	63,7	75,3	mg/1000 g FB	CAL
Magnesium (Mg)	126	76	74	129	158	88,8	85,4	99,9	100 mg FB	L 1093, CaCl2
Sulfat						3,0	2,7	3,4	mg/100 g FB	
Chloridgehalt						3,1	2,9	2,4	mg/100 g FB	
Elektrische Leitfähigkeit	106	89	59	57	63			67	µS/cm	SAA-41 M-04
Spuren:										
Eisen (Fe)	801	444	294	313	345	456	447	440	mg/1000 g FB	L 1089, EDTA - Extrakt
Mangan (Mn)	290	226	104	65	84	427	411	406	mg/1000 g FB	L 1089, EDTA - Extrakt
Kupfer (Cu)	5	4	3	3	3	11	11	11	mg/1000 g FB	L 1089, EDTA - Extrakt
Zink (Zn)	7	3	2	2	2	10	9	9	mg/1000 g FB	L 1089, EDTA - Extrakt
Bor (B)	0,6	0,4	0,2	0,1	0,2	0,9	0,8	0,9	mg/1000 g FB	
Austauschbare Kationen:										
Austauschkapazität (KAK)	12,6	12,6	26,9	20,9	18,7	18,2	16,9	18,7	cmol+/kg	L 1086
Kalium (K)	0,12	0,12	0,22	0,15	0,13	0,20	0,21	0,22	cmol+/kg	L 1086
Calcium (Ca)	11,0	10,7	23,6	18,9	16,7	16,0	14,7	16,2	cmol+/kg	L 1086
Magnesium (Mg)	1,33	1,62	3,00	1,77	1,69	1,83	1,70	2,06	cmol+/kg	L 1086
Natrium (Na)	0,06	0,07	0,04	0,07	0,12	0,07	0,08	0,07	cmol+/kg	L 1086
Eisen (Fe)									cmol+/kg	L 1086
Mangan (Mn)	0,07	0,07	0,05	0,03	0,03	0,10	0,11	0,10	cmol+/kg	L 1086
Aluminium (Al)	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,01	0,02		cmol+/kg	L 1086
Protonen (H)									cmol+/kg	L 1086
Austauschkapazität:										
Kalium (K)	0,95	0,94	0,81	0,72	0,67	1,08	1,26	1,17	% von KAK	
Calcium (Ca)	87,4	85,1	87,7	90,3	89,4	87,9	87,4	86,9	% von KAK	
Magnesium (Mg)	10,6	12,8	11,2	8,5	9,0	10,1	10,1	11,0	% von KAK	
Natrium (Na)	0,46	0,52	0,16	0,32	0,65	0,37	0,49	0,39	% von KAK	
Eisen (Fe)	0,01				0,01		0,02		% von KAK	
Mangan (Mn)	0,56	0,53	0,17	0,16	0,15	0,53	0,62	0,51	% von KAK	
Aluminium (Al)	0,1	0,11	0,06	0,08	0,09	0,04	0,10	0,01	% von KAK	
Protonen (H)					0,01				% von KAK	
Schwermetalle:										
Zink (Zink)	90,0	77,7	79,3	84,4	82,2	93,9	87,8	88,0	mg/1000 g FB	L 1085, Königswasser
Kupfer (Cu)	26,7	23,7	26,5	33,5	33,6	44,0	41,9	41,9	mg/1000 g FB	L 1085, Königswasser
Blei (Pb)	21,6	19,4	17,4	14,3	13,5	28,8	29,5	26,8	mg/1000 g FB	L 1085, Königswasser
Nickel (Ni)	27,7	26,2	29,3	34,3	34,9	41,0	38,8	38,1	mg/1000 g FB	L 1085, Königswasser
Kobalt (Co)	12,3	12,4	14,1	15,5	16,1	16,8	16,5	16,5	mg/1000 g FB	L 1085, Königswasser
Molybdän (Mo)	0,05	0,01			0,02	0,41	0,41	0,48	mg/1000 g FB	L 1085, Königswasser
Cadmium (Cd)	0,33	0,24	0,26	0,19	0,13	0,18	0,17	0,18	mg/1000 g FB	L 1085, Königswasser
Quecksilber (Hg)	0,07	0,06	0,05	0,04	0,04	0,27	0,28	0,29	mg/1000 g FB	L 1085, Königswasser
Arsen (As)	3,7	4,1	3,6	2,4	4,0	17,1	18,7	17,9	mg/1000 g FB	L 1085, Königswasser
Selen (Se)	0,23	0,17	0,15	0,17	0,16	0,16	0,14	0,15	mg/1000 g FB	L 1085, Königswasser
Aluminium (Al)	25,4	24,1	27,3	33,7	34,8	27,5	25,4	25,0	mg/1000 g FB	L 1085, Königswasser

**St. Andrä, Vers.-Nr.: 769****Pflanzenbestandsaufnahmen in Flächenprozenten des 1. Aufwuchses im Jahr 2005**

<b>Schnittnutzung</b>	<b>2 x</b>	<b>3 x</b>	<b>4 x</b>	
Proj. Deckung	93	92	95	
offener Boden in %	11	10	9	
Wuchshöhe in cm	28	26	27	
Gräser in Gewichtsprozent	82	53	65	
Leguminosen in Gewichtsprozent	3	11	4	
Kräuter in Gewichtsprozent	15	36	31	
<i>Alopecurus pratensis</i>	7	2	3	Wiesen-Fuchsschwanzgras
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	1	2	3	Gew. Ruchgras
<i>Arrhenatherum elatius</i>	18	16	9	Glatthafer
<i>Bromus hordeaceus</i>	25	4	13	Weiche-Trespe
<i>Dactylis glomerata</i>	0,3	2	0,2	Knautgras
<i>Elymus repens</i>	0,5	0,7	1	Acker-Quecke
<i>Festuca pratensis</i>	1	2	2	Wiesen-Schwingel
<i>Festuca rubra</i>		1	0,4	Rot-Schwingel
<i>Lolium perenne</i>		0,2	1	Englisches Raygras
<i>Phleum pratense</i>	2	4	1	Wiesen-Lieschgras
<i>Poa pratensis</i>	5	8	6	Wiesen-Rispe
<i>Poa trivialis</i>	14	10	19	Gemeine-Rispe
<i>Trisetum flavescens</i>	8	7	8	Goldhafer
<b>Gräser gesamt</b>	<b>84</b>	<b>60</b>	<b>66</b>	
<i>Lathyrus pratensis</i>		0,1		Wiesen-Platterbse
<i>Lotus corniculatus</i>		0,3	0,1	Gew.Hornklee
<i>Trifolium pratense</i>	2	10	3	Rot-Klee
<i>Trifolium repens</i>	1	3	1	Weißklee
<b>Leguminosen gesamt</b>	<b>3</b>	<b>13</b>	<b>5</b>	
<i>Achillea millefolium</i>	0,7		1	Echte Schafgarbe
<i>Ajuga reptans</i>	0,5	1	0,9	Kriech-Günsel
<i>Armoracia rusticana</i>	0,2	0,7		Kren
<i>Bellis perennis</i>		0,4	0,1	Gänseblümchen
<i>Cerastium holosteoides</i>	0,6	1	1	Gew. Hornkraut
<i>Crepis biennis</i>	2	5	3	Wiesen-Pippau
<i>Galium album</i>	2	4	4	Großes Wiesen-Labkraut
<i>Glechoma hederacea</i>	0,7	0,7	0,7	Echte Gundelrebe
<i>Heracleum sphondylium</i>	0,3	0,7	0,2	Gew. Bärenklau
<i>Knautia arvensis</i>	0,3		0,3	Wiesen-Witwenblume
<i>Leontodon hispidus</i>	2	3	4	Wiesen-Löwenzahn
<i>Myosotis arvensis</i>	0,2			Acker-Vergißmeinnicht
<i>Pimpinella major</i>			0,3	Groß-Bibernelle
<i>Plantago lanceolata</i>	0,3	2	0,3	Spitz-Wegerich
<i>Prunella vulgaris</i>	0,1	0,7	0,5	Gew. Brunelle
<i>Ranunculus acris</i>	3	4	2	Scharfer Hahnenfuß
<i>Rumex acetosa</i>	0,4	2	3	Wiesen-Sauerampfer
<i>Sonchus arvensis</i>	0,7	1	0,8	Acker-Gänsedistel
<i>Taraxacum officinale agg.</i>	3	8	8	Gew. Löwenzahn
<i>Veronica arvensis</i>	0,6	0,7	1	Feld-Ehrenpreis
<i>Veronica chamaedrys</i>	1	2	1,4	Gamander-Ehrenpreis
<b>Kräuter gesamt</b>	<b>18</b>	<b>37</b>	<b>34</b>	
Gesamtdeckung	105	110	105	
<b>Artenanzahl</b>	<b>32</b>	<b>34</b>	<b>35</b>	

**St. Andrä, Vers.-Nr.: 769****Artengruppenverhältnis (Gräser/Leguminosen/Kräuter) in Gewichtsprozenten**

	Zweischnittfläche			Dreischnittfläche				Vierschnittfläche				
	1.Aufw.	2.Aufw.	Gew.Ø	1.Aufw.	2.Aufw.	3.Aufw.	Gew.Ø	1.Aufw.	2.Aufw.	3.Aufw.	4.Aufw.	Gew.Ø
2002												
Gräser	45,3	18,9	32,1	46,8	5,1	14,8	22,2	45,5	13,4	10,7	5,0	18,6
Leguminosen	30,0	8,3	19,1	20,3	44,2	11,5	25,3	17,0	35,6	31,7	10,9	23,8
Kräuter	24,7	72,8	48,8	32,9	50,8	73,7	52,5	37,5	51,0	57,6	84,2	57,6
2003												
Gräser	78,4	23,4	50,9	78,2	5,7	6,4	30,1	79,2	5,5	5,0	4,9	23,6
Leguminosen	6,0	7,1	6,6	5,3	62,0	17,7	28,3	4,1	26,9	63,4	9,6	26,0
Kräuter	15,6	69,6	42,6	16,5	32,3	75,9	41,6	16,8	67,5	31,6	85,5	50,4
2004												
Gräser	66,8	81,1	74,0	61,7	51,7	54,8	56,1	61,7	24,9	23,9	28,9	34,9
Leguminosen	15,0	8,6	11,8	15,0	14,8	26,6	18,8	21,5	11,6	13,3	11,8	14,5
Kräuter	18,2	10,3	14,2	23,3	33,5	18,6	25,1	16,8	63,5	62,8	59,4	50,6
2005												
Gräser	82,7	92,0	87,4	64,9	25,7	41,7	44,1	71,3	24,0	29,4	27,6	38,0
Leguminosen	8,3	1,3	4,8	15,3	27,7	7,6	16,9	5,0	14,4	6,0	4,2	7,4
Kräuter	9,0	6,7	7,8	19,8	46,7	50,7	39,1	23,7	61,6	64,7	68,3	54,6

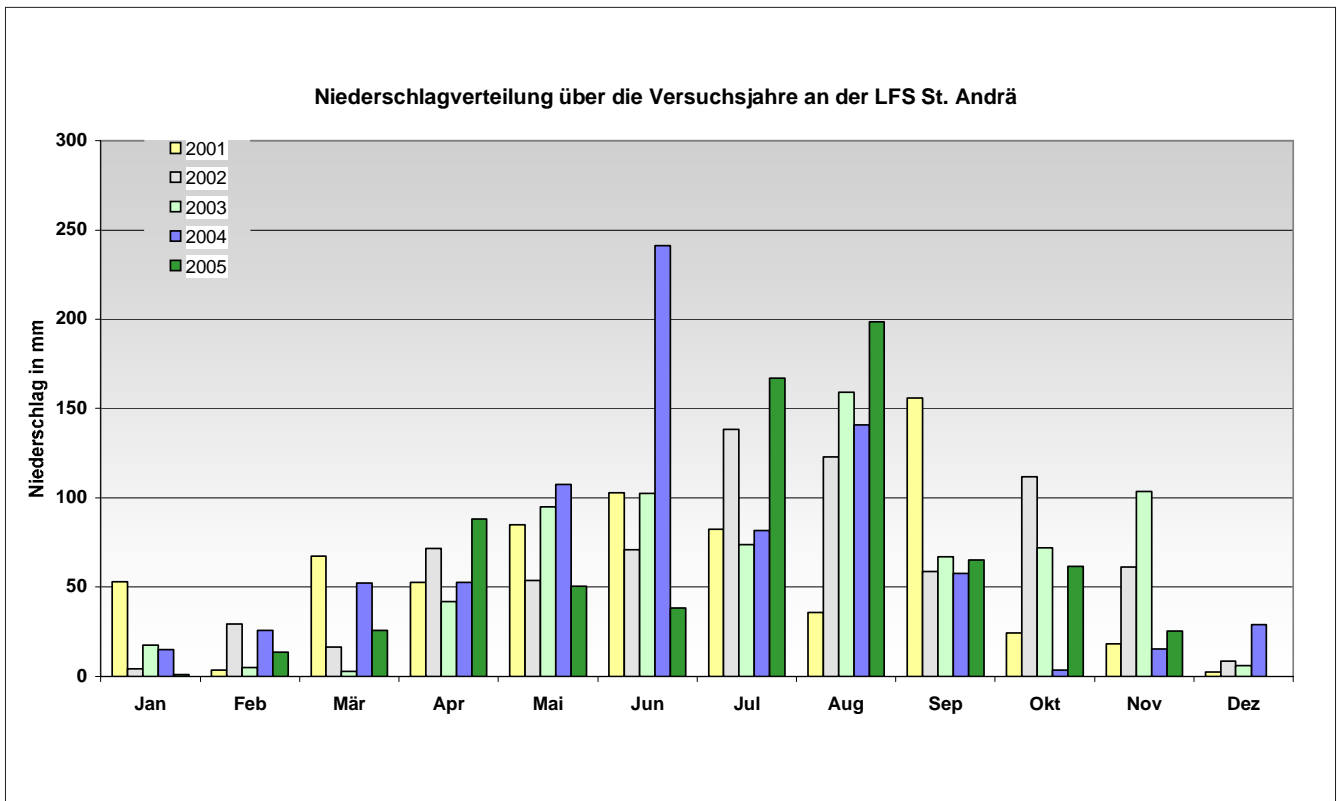
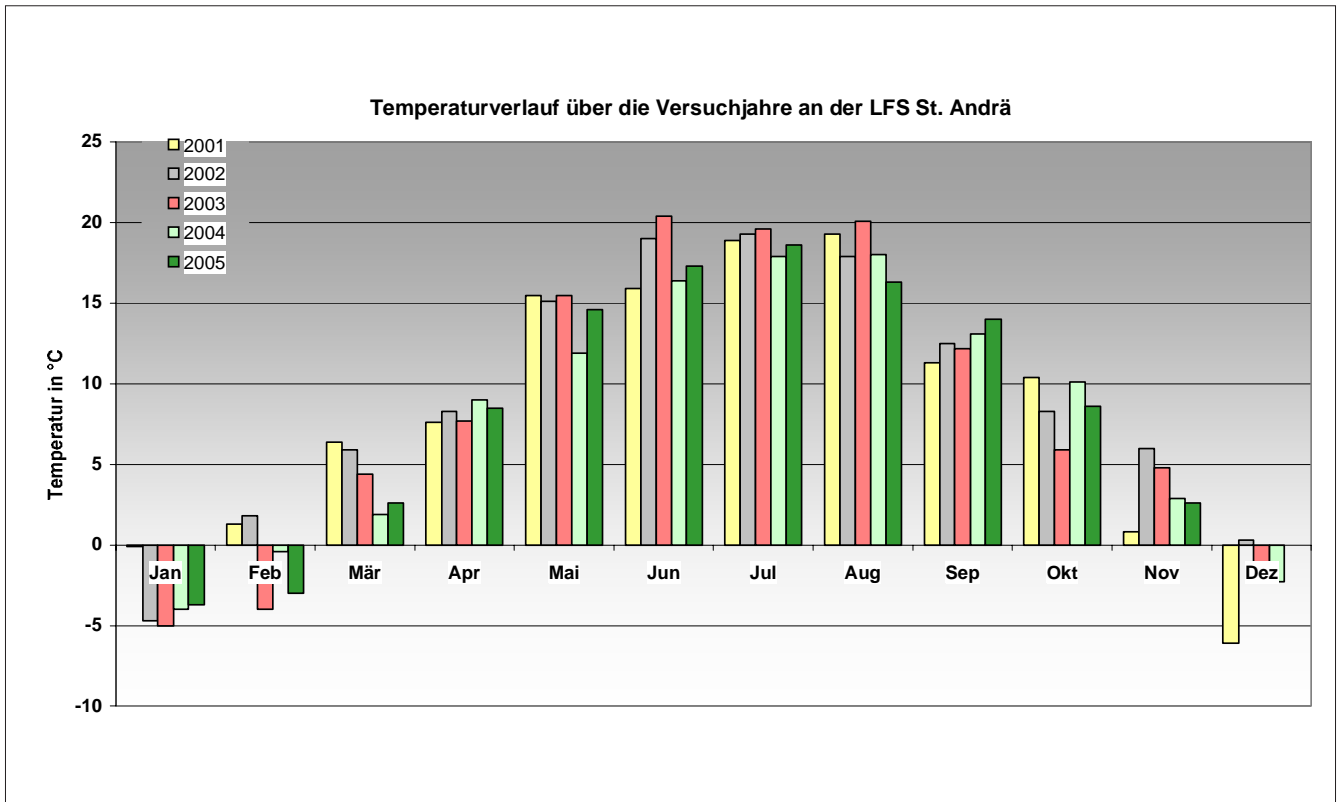
**St. Andrä, Vers.-Nr.: 769****Ø Grünland-Ernteerträge in den Versuchsjahren 2002 bis 2005**

	0,9 GVE/ha Zweischnittfläche					1,4 GVE/ha Dreischnittfläche					2,0 GVE/ha Vierschnittfläche				
	2002	2003	2004	2005	Ø	2002	2003	2004	2005	Ø	2002	2003	2004	2005	Ø
TM-Erträge in dt/ha															
1. Aufwuchs	38,02	46,42	55,02	51,14	47,65	46,88	32,04	57,41	40,31	44,16	34,78	34,33	42,77	39,01	37,72
2. Aufwuchs	19,51	25,07	34,77	26,40	26,44	15,04	32,52	43,28	22,24	28,27	15,83	19,50	21,47	10,36	16,79
3. Aufwuchs						17,53	22,07	24,69	26,70	22,75	16,30	7,69	35,56	34,59	23,54
4. Aufwuchs											13,77	17,72	22,84	25,26	19,90
Jahresertrag	57,53	71,49	89,79	77,54	74,09	79,45	86,63	125,38	89,25	95,18	80,68	79,24	122,64	109,22	97,95
Rohprotein kg/ha															
Jahresertrag	659	764				1129	1238				1329				
NEL GJ/ha															
Jahresertrag	25,02	23,87				37,11	40,91				43,80				

**St. Andrä, Vers.Nr.: 769****Ø Analysendaten der verwendeten Düngerform (Rindergülle) in den Jahren 2002 bis 2004**

Parameter	Rindergülle				
	Ø FM <sup>2</sup>	min. FM <sup>2</sup>	max. FM <sup>2</sup>	Ø TM <sup>1</sup>	n
pH-Wert	7,7	6,6	8,1		5
TM [%]	7,2	4,0	10,1		5
Asche [%]	1,9	0,8	2,4	25,5	5
CaO [kg/t]	1,82	1,03	2,53	25,4	5
MgO [kg/t]	0,77	0,50	1,08	11,2	5
K <sub>2</sub> O [kg/t]	4,43	3,30	5,49	65,2	5
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> [kg/t]	1,24	0,96	1,56	18,2	5
Ges-N [kg/t]	2,93	2,17	3,54	42,8	5
NH <sub>4</sub> -N [kg/t]	1,30	1,07	1,46	20,1	5

<sup>1</sup>TM = Trockenmasse<sup>2</sup>FM = Frischmasse



**St. Andrä, Vers.-Nr.: 769****Futterqualität****Mengen- und Spurenelemente im Grünfutter**

	0,9 GVE/ha Zweischntffäche			1,4 GVE/ha Dreischntffäche			2,0 GVE/ha Vierschntffäche		
	2002	2003	Ø	2002	2003	Ø	2002	2003	Ø
<b>Phosphor (P) g/kg TM</b>									
1. Aufwuchs	3,64	3,07	3,36	4,43	3,82	4,13	4,67	3,63	4,15
2. Aufwuchs	3,83	4,51	4,17	5,39	4,79	5,09	5,43	5,22	5,33
3. Aufwuchs				5,42	4,84	5,13	6,08		
4. Aufwuchs							6,09	4,85	5,47
Gew. Jahresmittel	3,71	3,57	3,64	4,83	4,44	4,64	5,35		
<b>Kalium (K) g/kg TM</b>									
1. Aufwuchs	17,1	18,3	17,7	21,6	22,7	22,1	19,0	21,3	20,2
2. Aufwuchs	18,0	18,6	18,3	15,6	20,5	18,1	20,0	24,7	22,3
3. Aufwuchs				18,6	17,6	18,1	22,8		
4. Aufwuchs							19,3	18,5	18,9
Gew. Jahresmittel	17,4	18,4	17,9	19,8	20,6	20,2	20,0		
<b>Calcium (Ca) g/kg TM</b>									
1. Aufwuchs	11,9	7,4	9,6	12,0	7,5	9,8	10,8	7,8	9,3
2. Aufwuchs	12,8	10,5	11,7	17,2	13,0	15,1	14,5	13,0	13,7
3. Aufwuchs				16,2	12,8	14,5	16,8		
4. Aufwuchs							17,1	10,8	13,9
Gew. Jahresmittel	12,2	8,5	10,3	13,9	10,9	12,4	13,8		
<b>Magnesium (Mg) g/kg TM</b>									
1. Aufwuchs	2,96	2,24	2,60	2,59	2,70	2,65	2,88	2,12	2,50
2. Aufwuchs	3,16	4,49	3,83	3,37	3,19	3,28	3,57	3,07	3,32
3. Aufwuchs				3,80	2,46	3,13	3,97		
4. Aufwuchs							5,02	5,63	5,33
Gew. Jahresmittel	3,03	3,03	3,03	3,01	2,83	2,92	3,60		
<b>Eisen (Fe) mg/kg TM</b>									
1. Aufwuchs	375			1070			740		
2. Aufwuchs	752			2348			536		
3. Aufwuchs				1926			1588		
4. Aufwuchs							1181		
Gew. Jahresmittel	503			1501			947		
<b>Kupfer (Cu) mg/kg TM</b>									
1. Aufwuchs	6,6			10,1			9,4		
2. Aufwuchs	6,4			12,9			12,2		
3. Aufwuchs				11,9			15,4		
4. Aufwuchs							15,0		
Gew. Jahresmittel	6,5			11,0			12,1		
<b>Zink (Zn) mg/kg TM</b>									
1. Aufwuchs	44,3			161,5			61,4		
2. Aufwuchs	98,3			92,3			57,3		
3. Aufwuchs				111,6			126,8		
4. Aufwuchs							109,1		
Gew. Jahresmittel	62,6			137,4			81,9		
<b>Mangan (Mn) mg/kg TM</b>									
1. Aufwuchs	67,1			80,4			65,0		
2. Aufwuchs	71,1			113,5			70,9		
3. Aufwuchs				104,3			96,8		
4. Aufwuchs							93,0		
Gew. Jahresmittel	68,4			91,9			77,4		

**St. Andrä, Vers.-Nr.: 769****Futterqualität****Inhaltsstoffe, Verdaulichkeit- und Energiewert**

	0,9 GVE/ha Zweischmittfläche			1,4 GVE/ha Dreischmittfläche			2,0 GVE/ha Vierschnittfläche		
	2002	2003	Ø	2002	2003	Ø	2002	2003	Ø
<b>Rohprotein (RP) g/kg TM</b>									
1. Aufwuchs	111,5	71,3	91,4	136,4	112,5	124,4	158,4	108,3	133,3
2. Aufwuchs	120,5	172,9	146,7	149,5	159,6	154,5	151,1	159,1	155,1
3. Aufwuchs				151,4	162,6	157,0	165,4		
4. Aufwuchs							195,4	166,0	180,7
Gew. Jahresmittel	114,6	106,9	110,7	142,2	142,9	142,6	164,7		
<b>Rohfaser (Rfa) g/kg TM</b>									
1. Aufwuchs	326,2	342,2	334,2	263,7	286,6	275,1	261,2	271,8	266,5
2. Aufwuchs	283,7	256,8	270,3	224,9	291,4	258,1	254,0	256,6	255,3
3. Aufwuchs				226,1	277,6	251,8	219,2		
4. Aufwuchs							178,3	252,2	215,3
Gew. Jahresmittel	311,8	312,3	312,0	248,0	286,1	267,1	237,2		
<b>Rohfett (Rfe) g/kg TM</b>									
1. Aufwuchs	17,8	15,3	16,5	19,9	17,4	18,7	19,4	13,9	16,7
2. Aufwuchs	16,7	20,8	18,8	18,1	16,5	17,3	21,6	19,3	20,4
3. Aufwuchs				17,2	23,0	20,1	17,3		
4. Aufwuchs							17,9	20,1	19,0
Gew. Jahresmittel	17,4	17,2	17,3	19,0	18,5	18,7	19,2		
<b>Rohasche (Ra) g/kg TM</b>									
1. Aufwuchs	100,0	99,1	99,5	111,5	108,6	110,0	108,1	103,4	105,8
2. Aufwuchs	109,5	248,4	178,9	156,9	134,1	145,5	107,2	142,6	124,9
3. Aufwuchs				148,5	188,7	168,6	148,2		
4. Aufwuchs							131,6	203,2	167,4
Gew. Jahresmittel	103,2	151,4	127,3	128,2	138,6	133,4	120,0		
<b>Verdaulichkeit der organischen Masse (dOM)%</b>									
1. Aufwuchs	58,24	48,47	53,36	63,88	67,77	65,83	70,87	64,36	67,62
2. Aufwuchs	58,16	58,58	58,37	63,58	62,39	62,99	65,28	59,82	62,55
3. Aufwuchs				60,17	59,37	59,77	62,07		
4. Aufwuchs							72,11	66,09	69,10
Gew. Jahresmittel	58,22	52,02	55,12	63,00	63,61	63,31	68,21		
<b>Metabolische Energie (ME) MJ/kg TM</b>									
1. Aufwuchs	7,97	6,34	7,16	8,69	9,26	8,98	9,75	8,78	9,27
2. Aufwuchs	7,68	6,54	7,11	8,01	8,25	8,13	9,09	7,78	8,44
3. Aufwuchs				7,58	7,25	7,42	8,22		
4. Aufwuchs							9,79	8,02	8,91
Gew. Jahresmittel	7,87	6,41	7,14	8,31	8,37	8,34	9,32		
<b>Nettoenergie-Laktation (NEL) MJ/kg TM</b>									
1. Aufwuchs	4,44	3,34	3,89	4,96	5,41	5,19	5,70	5,08	5,39
2. Aufwuchs	4,18	3,34	3,76	4,43	4,62	4,53	5,29	4,27	4,78
3. Aufwuchs				4,10	3,87	3,99	4,68		
4. Aufwuchs							5,78	4,44	5,11
Gew. Jahresmittel	4,35	3,34	3,85	4,67	4,72	4,70	5,43		

**Tamsweg – Salzburg, Vers.-Nr.: 770**

Landes- Landwirtschaftsschule Tamsweg  
Preberstraße 340  
A-5580 Tamsweg

Direktor: Dir. Dipl.-Ing. Rupert Huber  
Betreuer: Ing. Johann Jesner, u. Dipl.-Ing. Rothschof

Seehöhe: 1110 m  
Klimadaten: 6,4° C mittlere Jahrestemperatur  
913 mm durchschnittlicher Jahresniederschlag

Wirtschaftsweise: konventionell  
Düngung: Stallmist + Jauche

## Versuchsplan

2c	4c	3c
3b	2b	4b
4a	3a	2a

## Prüfnummernverzeichnis:

2 Zweischnittflächen

3 Dreischnittflächen

4 Vierschnittflächen

Schnittzeitpunkt:	2 x	3 x	4 x
1. Aufwuchs	30.06.	14.06.	07.06.
2. Aufwuchs	10.10.	05.08.	20.07.
3. Aufwuchs	-	10.10.	25.08.
4. Aufwuchs	-	-	10.10.

Parzellengröße: 4,00 m x 4,00 m = 16,00 m<sup>2</sup>

Düngungsbasis: Stallmist + Jauche dt/ha  
0,9 GVE / ha 98,6 + 36,7  
1,4 GVE / ha 153,3 + 57,1  
2,0 GVE / ha 219,0 + 81,5 + 50 kg/ha min. N

Wirtschaftsdüngerverteilung:  
Stallmist: im Herbst  
Jauche: nach dem 1. Schnitt  
Mineraldünger: nur bei den Vierschnittflächen  
N: Nitramoncal 27%, nach dem 3. Schnitt

**Bodenprofil:**

Datum: 3. August 2004  
Hangneigung/Exp: 4°/SW  
Relief: Oberhang  
Bodentyp: Braunerde  
Wasserhaushalt: frisch

A	0 – 6 cm	M = 2.5 Y 3/2 + 4/2 Stark durchwurzelt; stark humos; feinkrümelig; schwach grusiger, lehmiger Sand; carbonatfrei; allmählich übergehend
AB	6 – 25 cm	M = 2.5 Y 4/2 Durchwurzelt; humos; undeutlich plattig; schwach steinig; grusiger, lehmiger Sand; carbonatfrei; allmählich übergehend
B	ab 25 cm	M = 2.5 Y 4/4 Schwach durchwurzelt; deutlich blockig-kantengerundet; schwach steinig; grusiger, stark lehmiger Sand; vereinzelt undeutliche Humusflecken; carbonatfrei



**Tamsweg, Vers.-Nr.: 770****Bodenuntersuchungsergebnisse von 0 bis 50 cm**

Entnahmetiefe	Gesamter Versuch 2004					2-Schnitte	3-Schnitte	4-Schnitte	Einheit	ÖNorm bzw. Methode
	0-10	10-20	20-30	30-40	40-50	2002	2002	2002		
pH	5,4	6,1	6,4	6,6	6,7	6,3	6,2	6,2	%	CaCl2
Karbonatgehalt									%	CaCO3
Humus	4,5	2,5	2,3	0,8	0,6	6,7	7,0	6,7	% (trockene Verbrennung)	L 1080, SAA-41 P-01
Ton	10	10	10	23	26	7	7	7	% (Komgröße <2 µm)	SAA-41 P-01
Schluff	83	83	83	72	70	48	44	43	% (Komgröße <63 µm bis 2 µm)	SAA-41 P-01
Sand	7	7	7	5	4	46	49	50	% (Komgröße <2000 µm bis 63 µm)	SAA-41 P-01
<b>Mengenelemente:</b>										
Kohlenstoff (C) organisch	2,62	1,43	1,32	0,46	0,32	3,91	4,07	3,90	%	
Stickstoff (N) gesamt	0,27	0,16	0,15	0,06	0,05	0,38	0,40	0,38	%	SAA-41S-03
Kohlenstoff : Stickstoff	9,7	8,9	8,9	7,3	6,1	10,3	10,2	10,3	%	
Stickstoff (N) nachlieferbar	111	60	61	13	12	175	36	110	mg/1000 g FB	SAA-41S-04,-05
Ammonium (NH <sub>4</sub> )						0,8	0,8	0,8	mg N/100 g FB	CaCl2-Extrakt
Amonoak (NH <sub>3</sub> )						10,2	7,9	1,4	mg N/100 g FB	CaCl2-Extrakt
NH <sub>4</sub> + NH <sub>3</sub>						11,0	8,7	2,2	mg N/100 g FB	CaCl2-Extrakt
Phosphor (P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> )	8,7	7,0	8,3	0,5	0,2	17,2	20,5	16,2	mg/100 g FB	CAL
Phosphor (P)	73,7	30,6	36,3	2,3	1,0	75,0	89,4	70,6	mg/1000 g FB	CAL
Phosphor (P) wasserlöslich	21,3	15,1	15,4	5,8	4,5	17,8	24,6	17,0	1:20 mg/1000 g FB	SAA-41M-03
Kalium K <sub>2</sub> O	13,9	5,6	5,6	7,5	7,3	33,1	29,9	27,2	mg/100 g FB	CAL
Kalium (K)	115	46,3	46,5	62,4	60,6	274,7	248,2	225,8	mg/1000 g FB	CAL
Magnesium (Mg)	80,1	60,9	52,4	63,3	87,6	134,5	139,1	134,5	100 mg FB	L 1093, CaCl2
Sulfat						4,4	3,8	3,8	mg/100 g FB	
Chloridgehalt						5,5	4,8	4,8	mg/100 g FB	
Elektrische Leitfähigkeit	54	37	36	28	23	115	98	95	µS/cm	SAA-41 M-04
<b>Spuren:</b>										
Eisen (Fe)	511	310	293	191	185	568	629	619	mg/1000 g FB	L 1089, EDTA - Extrakt
Mangan (Mn)	338	323	316	341	370	281	305	293	mg/1000 g FB	L 1089, EDTA - Extrakt
Kupfer (Cu)	5	5	5	3	3	6	7	7	mg/1000 g FB	L 1089, EDTA - Extrakt
Zink (Zn)	6	4	4	2	2	8	7	7	mg/1000 g FB	L 1089, EDTA - Extrakt
Bor (B)	0,4	0,4	0,4	0,2	0,2	0,6	0,7	0,6	mg/1000 g FB	
<b>Austauschbare Kationen:</b>										
Austauschkapazität (KAK)	20,0	18,5	13,5	13,4	13,5	16,4	17,0	17,3	cmol+/kg	L 1086
Kalium (K)	0,11	0,11	0,38	0,17	0,17	0,67	0,60	0,60	cmol+/kg	L 1086
Calcium (Ca)	16,5	14,4	11,2	11,8	12,2	13,0	13,6	13,8	cmol+/kg	L 1086
Magnesium (Mg)	3,09	3,68	1,62	1,30	1,12	2,66	2,65	2,71	cmol+/kg	L 1086
Natrium (Na)	0,19	0,23	0,05	0,05	0,04	0,09	0,07	0,10	cmol+/kg	L 1086
Eisen (Fe)									cmol+/kg	L 1086
Mangan (Mn)	0,02	0,02	0,14	0,06	0,03	0,05	0,05	0,05	cmol+/kg	L 1086
Aluminium (Al)	0,01	0,02	0,06	0,02	0,01			0,01	cmol+/kg	L 1086
Protonen (H)	0,01								cmol+/kg	L 1086
<b>Austauschkapazität:</b>										
Kalium (K)	0,54	0,60	2,83	1,25	1,29	4,09	3,52	3,46	% von KAK	
Calcium (Ca)	82,8	78,0	83,2	88,2	89,8	78,9	80,2	80,0	% von KAK	
Magnesium (Mg)	15,5	19,9	12,1	9,7	8,3	16,2	15,6	15,7	% von KAK	
Natrium (Na)	0,97	1,24	0,39	0,34	0,32	0,53	0,41	0,56	% von KAK	
Eisen (Fe)		0,01	0,01					0,01	% von KAK	
Mangan (Mn)	0,09	0,1	1,05	0,43	0,24	0,29	0,26	0,28	% von KAK	
Aluminium (Al)	0,07	0,09	0,45	0,11	0,06	0,01	0,02	0,03	% von KAK	
Protonen (H)	0,03								% von KAK	
<b>Schwermetalle:</b>										
Zink (Zink)	60,8	60,6	59,9	60,4	63,6	68,8	68,1	67,3	mg/1000 g FB	L 1085, Königswasser
Kupfer (Cu)	15,8	15,1	15,3	21,0	24,7	22,4	22,2	22,7	mg/1000 g FB	L 1085, Königswasser
Blei (Pb)	20,6	20,5	19,2	16,4	15,7	15,6	14,7	14,5	mg/1000 g FB	L 1085, Königswasser
Nickel (Ni)	22,3	22,8	22,7	32,4	35,6	23,6	24,0	23,3	mg/1000 g FB	L 1085, Königswasser
Kobalt (Co)	11,2	11,7	10,6	14,1	13,9	12,4	11,7	11,5	mg/1000 g FB	L 1085, Königswasser
Molybdän (Mo)	0,28	0,18	0,23	0,18	0,18	0,10	0,09	0,14	mg/1000 g FB	L 1085, Königswasser
Cadmium (Cd)	0,26	0,31	0,28	0,20	0,18	0,17		0,13	mg/1000 g FB	L 1085, Königswasser
Quecksilber (Hg)	0,06	0,06	0,06	0,04	0,02	0,16	0,16	0,14	mg/1000 g FB	L 1085, Königswasser
Arsen (As)	7,9	9,1	7,0	10,8	12,9	19,4	17,6	18,7	mg/1000 g FB	L 1085, Königswasser
Selen (Se)	0,17	0,19	0,16	0,18	0,17	0,09	0,06	0,09	mg/1000 g FB	L 1085, Königswasser
Aluminium (Al)	18,0	18,7	19,5	25,6	27,6	16,4	16,3	15,5	mg/1000 g FB	L 1085, Königswasser

**Tamsweg, Vers.-Nr.: 770****Pflanzenbestandsaufnahmen in Flächenprozenten des 2. Aufwuchses im Jahr 2003**

<b>Schnittnutzung</b>	<b>2 x</b>	<b>3 x</b>	<b>4 x</b>	
Proj. Deckung	88	93	89	
offener Boden in %	20	12	13	
Wuchshöhe in cm	23	46	19	
Gräser in Gewichtsprozent	50	46	51	
Leguminosen in Gewichtsprozent	3	8	5	
Kräuter in Gewichtsprozent	47	46	44	
<i>Arrhenatherum elatius</i>	6	3	0,7	Glatthafer
<i>Bromus hordeaceus</i>	0,6			Weiche-Trespe
<i>Dactylis glomerata</i>	11	6	15	Knaulgras
<i>Elymus repens</i>	0,7	1		Acker-Quecke
<i>Festuca pratensis</i>	4	4	9	Wiesen-Schwingel
<i>Festuca rubra</i>	5	10	20	Rot-Schwingel
<i>Phleum pratense</i>	3	5	0,7	Wiesen-Lieschgras
<i>Poa trivialis</i>		1	1	Gemeine-Rispe
<i>Poa pratensis</i>	0,3			Wiesen-Rispe
<i>Trisetum flavescens</i>	20	22	9	Goldhafer
<b>Gräser gesamt</b>	<b>50</b>	<b>53</b>	<b>55</b>	
<i>Lathyrus pratensis</i>	0,4	0,4	0,1	Wiesen-Platterbse
<i>Lotus corniculatus</i>	0,7	0,7	0,7	Gew. Hornklee
<i>Trifolium pratense</i>	0,8	0,7	0,7	Rot-Klee
<i>Trifolium repens</i>	2	9	4	Weißklee
<i>Vicia cracca</i>	0,7		0,3	Vogel-Wicke
<i>Vicia sepium</i>	0,2			Zaun-Wicke
<b>Leguminosen gesamt</b>	<b>5</b>	<b>11</b>	<b>6</b>	
<i>Achillea millefolium</i>	14	16	5	Echte Schafgarbe
<i>Aegopodium podagraria</i>	4	7	3	Geißfuß
<i>Alchemilla vulgaris</i>		0,3	0,3	Spitzlappiger Frauenmantel
<i>Anthriscus sylvestris</i>		4	1	Wiesen-Kerbel
<i>Bellis perennis</i>	0,1	0,3	0,6	Gänseblümchen
<i>Carum carvi</i>	2	2	2	Echter Kümmel
<i>Cerastium holosteoides</i>		0,5	0,7	Gew. Hornkraut
<i>Chaerophyllum hirsutum</i>	0,3			Wimper-Kälberkropf
<i>Geranium pratense</i>	8	3	7	Wiesen-Storchschnabel
<i>Glechoma hederacea</i>		0,4	0,5	Echte Gundelrebe
<i>Heracleum sphondylium</i>	1	2	1	Gew. Bärenklau
<i>Lamium album</i>	0,1	0,1		Weiß-Taubnessel
<i>Lysimachia nummularia</i>	0,1	2	0,1	Pfennigkraut
<i>Plantago major</i>	0,2			Breit-Wegerich
<i>Polygonum aviculare</i>			0,2	Vogelknöterich
<i>Ranunculus acris</i>	1	1	2	Scharfer Hahnenfuß
<i>Rumex acetosa</i>	0,8		0,3	Wiesen-Sauerampfer
<i>Taraxacum officinale agg.</i>	10	8	12	Gew. Löwenzahn
<i>Veronica chamaedrys</i>		0,3		Gamander-Ehrenpreis
<b>Kräuter gesamt</b>	<b>43</b>	<b>49</b>	<b>36</b>	
Gesamtdeckung	98	113	97	
<b>Artenzahl</b>	<b>28</b>	<b>27</b>	<b>27</b>	

**Tamsweg, Vers.-Nr.: 770****Artengruppenverhältnis (Gräser/Leguminosen/Kräuter) in Gewichtsprozenten**

	Zweischnittfläche			Dreischnittfläche				Vierschnittfläche				
	1.Aufw.	2.Aufw.	Gew.Ø	1.Aufw.	2.Aufw.	3.Aufw.	Gew.Ø	1.Aufw.	2.Aufw.	3.Aufw.	4.Aufw.	Gew.Ø
<b>2002</b>												
Gräser	49,1	52,7	50,9	49,1	49,3	50,6	49,7	47,5	48,1	48,2	50,7	48,6
Leguminosen	14,8	9,1	11,9	16,2	12,3	13,0	13,8	9,7	6,0	10,7	12,8	9,8
Kräuter	36,1	38,3	37,2	34,7	38,4	36,5	36,6	42,8	46,0	41,1	36,5	41,6
<b>2003</b>												
Gräser	46,1	51,5	48,8	56,0	51,8	51,3	53,0	51,4	54,2	52,5	54,2	53,1
Leguminosen	5,3	4,4	4,8	9,0	9,9	10,5	9,8	5,4	7,2	10,3	9,2	8,0
Kräuter	48,6	44,1	46,4	34,9	38,3	38,2	37,1	43,2	38,6	37,2	36,6	38,9
<b>2004</b>												
Gräser	43,1	49,2	46,1	65,2	44,6	43,3	51,0	54,9	54,8	56,4	54,8	55,2
Leguminosen	7,7	9,6	8,6	7,0	15,0	14,2	12,0	7,3	6,5	9,5	8,9	8,1
Kräuter	49,2	41,2	45,2	27,9	40,4	42,5	36,9	37,8	38,7	34,1	36,3	36,7
<b>2005</b>												
Gräser	49,9	59,6	54,7	54,0	51,5	50,8	52,1	60,5	58,8	55,5	55,8	57,6
Leguminosen	13,4	9,2	11,3	15,6	8,8	13,4	12,6	8,0	7,1	6,1	6,2	6,8
Kräuter	36,7	31,2	34,0	30,4	39,7	35,9	35,3	31,5	34,1	38,4	38,1	35,5

**Tamsweg, Vers.-Nr.: 770****Ø Grünland-Ernteerträge in den Versuchsjahren 2002 bis 2005**

	0,9 GVE/ha Zweischnittfläche					1,4 GVE/ha Dreischnittfläche					2,0 GVE/ha Vierschnittfläche				
	2002	2003	2004	2005	Ø	2002	2003	2004	2005	Ø	2002	2003	2004	2005	Ø
TM-Erträge in dt/ha															
1. Aufwuchs	54,03	49,61	38,80	53,10	48,89	38,66	39,99	23,28	43,02	36,24	28,20	20,70	20,12	36,56	26,40
2. Aufwuchs	31,83	20,70	33,10	42,83	32,12	31,96	25,50	24,74	22,14	26,09	27,44	12,70	10,04	10,84	15,26
3. Aufwuchs						22,07	16,49	19,22	24,17	20,49	20,16	10,26	19,35	23,04	18,20
4. Aufwuchs											20,02	13,51	20,30	18,13	17,99
Jahresertrag	85,86	70,31	71,90	95,93	81,00	92,69	81,98	67,24	89,33	82,81	95,82	57,17	69,81	88,57	77,84
Rohprotein kg/ha															
Jahresertrag	1003	646				1202	997				1528	844			
NEL GJ/ha															
Jahresertrag	34,77	28,86				43,54	38,22				46,20	28,55			

**Tamsweg, Vers.-Nr.: 770****Ø Analysendaten der verwendeten Düngerform (Stallmist+Jauche)  
in den Jahren 2002 bis 2004**

Parameter	Stallmist					Jauche				
	Ø FM <sup>2</sup>	min. FM <sup>2</sup>	max. FM <sup>2</sup>	Ø TM <sup>1</sup>	n	Ø FM <sup>2</sup>	min. FM <sup>2</sup>	max. FM <sup>2</sup>	Ø TM <sup>1</sup>	n
pH-Wert	8,5	8,1	9,0		3	8,8	8,3	9,1		3
TM [%]	22,6	22,3	22,8		3	1,7	1,4	2,1		3
Asche [%]	4,6	3,3	5,6	20,3	3	1,0	1,0	1,1	63,0	3
CaO [kg/t]	4,53	3,62	5,20	20,1	3	0,20	0,17	0,21	12,2	3
MgO [kg/t]	2,42	1,56	3,70	10,7	3	0,32	0,28	0,36	19,8	3
K <sub>2</sub> O [kg/t]	7,82	6,72	9,64	34,7	3	4,70	2,89	6,51	276,3	3
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> [kg/t]	3,48	2,06	4,83	15,5	3	0,11	0,05	0,21	6,9	3
Ges-N [kg/t]	5,79	4,65	7,62	25,7	3	1,31	1,12	1,53	79,1	3
NH <sub>4</sub> -N [kg/t]	0,44	0,10	0,81	2,0	3	0,66	0,10	1,04	38,9	3

<sup>1</sup>TM = Trockenmasse    <sup>2</sup>FM = Frischmasse

**Tamsweg, Vers.-Nr.: 770****Futterqualität****Mengen- und Spurenelemente im Grünfutter**

	0,9 GVE/ha Zweischnittfläche			1,4 GVE/ha Dreischnittfläche			2,0 GVE/ha Vierschnittfläche		
	2002	2003	Ø	2002	2003	Ø	2002	2003	Ø
<b>Phosphor (P) g/kg TM</b>									
1. Aufwuchs	3,72	4,84	4,28	4,29	4,16	4,23	4,91	4,19	4,55
2. Aufwuchs	4,83	3,46	4,15	5,52	4,31	4,92	5,18	4,79	4,99
3. Aufwuchs				4,74	4,32	4,53	6,06	4,86	5,46
4. Aufwuchs							5,09	4,15	4,62
Gew. Jahresmittel	4,13	4,44	4,29	4,82	4,24	4,53	5,27	4,43	4,85
<b>Kalium (K) g/kg TM</b>									
1. Aufwuchs	28,3	26,7	27,5	26,3	31,2	28,7	31,9	32,9	32,4
2. Aufwuchs	22,6	15,8	19,2	30,3	28,5	29,4	31,3	33,2	32,3
3. Aufwuchs				23,2	21,8	22,5	34,0	25,9	29,9
4. Aufwuchs							27,0	25,2	26,1
Gew. Jahresmittel	26,2	23,5	24,8	26,9	28,5	27,7	31,2	29,9	30,5
<b>Calcium (Ca) g/kg TM</b>									
1. Aufwuchs	6,8	7,8	7,3	7,0	7,5	7,2	6,4	6,1	6,2
2. Aufwuchs	12,0	8,9	10,4	9,2	7,8	8,5	7,6	10,0	8,8
3. Aufwuchs				11,6	8,5	10,0	8,6	8,5	8,6
4. Aufwuchs							11,1	7,3	9,2
Gew. Jahresmittel	8,7	8,1	8,4	8,8	7,8	8,3	8,2	7,7	7,9
<b>Magnesium (Mg) g/kg TM</b>									
1. Aufwuchs	2,14	2,69	2,42	2,63	3,34	2,99	2,44	3,06	2,75
2. Aufwuchs	3,36	2,94	3,15	2,62	4,56	3,59	2,59	3,19	2,89
3. Aufwuchs				3,75	4,83	4,29	2,91	3,88	3,40
4. Aufwuchs							3,52	3,86	3,69
Gew. Jahresmittel	2,59	2,76	2,68	2,89	4,02	3,46	2,81	3,43	3,12
<b>Eisen (Fe) mg/kg TM</b>									
1. Aufwuchs	593			1599			537		
2. Aufwuchs	1823			494			627		
3. Aufwuchs				2126			451		
4. Aufwuchs							4177		
Gew. Jahresmittel	1049			1343			1305		
<b>Kupfer (Cu) mg/kg TM</b>									
1. Aufwuchs	6,8			9,4			8,9		
2. Aufwuchs	10,1			8,8			9,5		
3. Aufwuchs				10,1			10,3		
4. Aufwuchs							13,2		
Gew. Jahresmittel	8,0			9,3			10,3		
<b>Zink (Zn) mg/kg TM</b>									
1. Aufwuchs	23,4			33,6			31,8		
2. Aufwuchs	38,1			27,4			28,9		
3. Aufwuchs				37,3			33,1		
4. Aufwuchs							44,3		
Gew. Jahresmittel	28,8			32,4			33,9		
<b>Mangan (Mn) mg/kg TM</b>									
1. Aufwuchs	45,0			71,0			49,4		
2. Aufwuchs	99,3			52,6			53,5		
3. Aufwuchs				110,8			57,1		
4. Aufwuchs							126,3		
Gew. Jahresmittel	65,1			74,1			68,3		

**Tamsweg, Vers.-Nr.: 770****Futterqualität****Inhaltsstoffe, Verdaulichkeit- und Energiewert**

	0,9 GVE/ha Zweischmittfläche			1,4 GVE/ha Dreischmittfläche			2,0 GVE/ha Vierschnittfläche		
	2002	2003	Ø	2002	2003	Ø	2002	2003	Ø
<b>Rohprotein (RP) g/kg TM</b>									
1. Aufwuchs	116,2	85,7	100,9	114,2	113,1	113,6	148,9	142,2	145,5
2. Aufwuchs	117,8	106,8	112,3	147,4	121,9	134,7	170,8	160,9	165,8
3. Aufwuchs				130,9	142,2	136,6	172,0	147,2	159,6
4. Aufwuchs							146,0	144,0	145,0
Gew. Jahresmittel	116,8	91,9	104,3	129,6	121,7	125,7	159,4	147,7	153,5
<b>Rohfaser (Rfa) g/kg TM</b>									
1. Aufwuchs	338,8	340,2	339,5	286,5	299,9	293,2	300,3	248,4	274,4
2. Aufwuchs	263,3	299,9	281,6	322,0	276,2	299,1	269,2	258,1	263,6
3. Aufwuchs				228,1	274,0	251,1	280,2	218,4	249,3
4. Aufwuchs							193,6	223,0	208,3
Gew. Jahresmittel	310,8	328,3	319,6	284,9	287,3	286,1	264,9	239,2	252,0
<b>Rohfett (Rfe) g/kg TM</b>									
1. Aufwuchs	18,7	15,9	17,3	17,0	15,0	16,0	17,3	16,2	16,8
2. Aufwuchs	18,5	20,8	19,7	19,2	17,2	18,2	19,2	18,0	18,6
3. Aufwuchs				19,9	21,7	20,8	19,3	17,7	18,5
4. Aufwuchs							17,0	20,3	18,6
Gew. Jahresmittel	18,6	17,4	18,0	18,4	17,0	17,7	18,2	17,8	18,0
<b>Rohasche (Ra) g/kg TM</b>									
1. Aufwuchs	104,2	102,3	103,2	124,1	116,1	120,1	118,5	98,5	108,5
2. Aufwuchs	157,0	142,5	149,7	132,7	122,2	127,5	127,7	121,9	124,8
3. Aufwuchs				156,9	146,7	151,8	133,4	124,0	128,7
4. Aufwuchs							251,1	180,2	215,6
Gew. Jahresmittel	123,8	114,1	119,0	134,9	124,2	129,5	152,0	127,6	139,8
<b>Verdaulichkeit der organischen Masse (dOM)%</b>									
1. Aufwuchs	57,04	53,42	55,23	66,03	59,58	62,81	68,87	66,39	67,63
2. Aufwuchs	56,98	63,48	60,23	64,16	61,62	62,89	59,94	63,14	61,54
3. Aufwuchs				59,83	68,81	64,32	65,87	61,42	63,65
4. Aufwuchs							62,55	69,02	65,79
Gew. Jahresmittel	57,02	56,38	56,70	63,91	62,07	62,99	64,36	65,40	64,88
<b>Metabolische Energie (ME) MJ/kg TM</b>									
1. Aufwuchs	7,75	7,09	7,42	8,86	7,91	8,39	9,30	9,16	9,23
2. Aufwuchs	6,99	8,32	7,66	8,38	8,26	8,32	8,13	8,50	8,32
3. Aufwuchs				7,43	9,06	8,25	8,90	8,21	8,56
4. Aufwuchs							7,26	8,69	7,98
Gew. Jahresmittel	7,47	7,45	7,46	8,36	8,25	8,31	8,46	8,73	8,60
<b>Nettoenergie-Laktation (NEL) MJ/kg TM</b>									
1. Aufwuchs	4,28	3,87	4,08	5,09	4,45	4,77	5,37	5,34	5,36
2. Aufwuchs	3,67	4,67	4,17	4,70	4,63	4,67	4,61	4,80	4,71
3. Aufwuchs				3,99	5,22	4,61	5,15	4,59	4,87
4. Aufwuchs							4,00	4,95	4,48
Gew. Jahresmittel	4,05	4,11	4,08	4,70	4,66	4,68	4,82	4,99	4,91

**Bad Hofgastein – Salzburg, Vers.-Nr.: 802**

LFS Bruck an der Glocknerstraße  
 Bahnhofstraße 5  
 A-5671 Bruck an der Glocknerstraße

Direktor: Dir. Dipl.-Ing. Günther Heim  
 Betreuer: Ing. Herbert Rudigier

Seehöhe: 887 m  
 Klimadaten: 6,5° C mittlere Jahrestemperatur  
 1200 mm durchschnittlicher Jahresniederschlag

Wirtschaftsweise: konventionell  
 Düngung: Rindergülle

## Versuchsplan

2c	4c	3c
3b	2b	4b
4a	3a	2a

## Prüfnummernverzeichnis:

**2** Zweischnittflächen  
**3** Dreischnittflächen  
**4** Vierschnittflächen

Schnittzeitpunkt:	2 x	3 x	4 x
1. Aufwuchs	27.06.	04.06.	28.05.
2. Aufwuchs	10.10.	27.07.	10.07.
3. Aufwuchs	-	10.10.	21.08.
4. Aufwuchs	-	-	10.10.

Parzellengröße: 4,00 m x 4,00 m = 16,00 m<sup>2</sup>

Düngungsbasis: Rindergülle dt/ha  
 0,9 GVE / ha 65,1 + 65,1  
 1,4 GVE / ha 101,2 + 101,2  
 2,0 GVE / ha 144,6 + 144,6 + 50 kg/ha min. N

Wirtschaftsdüngerverteilung:  
 ½ im Frühjahr  
 ½ nach dem 1. Schnitt  
 Mineraldünger: nur bei den Vierschnittflächen  
 N: Nitramoncal 27%, nach dem 3. Schnitt

**Bodenprofil:**

Datum: 3. August 2004  
 Hangneigung/Exp: 20°/W  
 Relief: Mittelhang  
 Bodentyp: Pararendzina  
 Wasserhaushalt: frisch

A1	0 – 5 cm	M = 2.5 Y	3/1	Stark durchwurzelt; stark humos; undeutlich plattig; schwach grusiger, lehmiger Schluff; carbonatfrei; allmählich übergehend
A2	5 – 21 cm	M = 2.5 Y	3/1 + 3/2	Durchwurzelt; humos; deutlich blockig-kantengerundet und deutlich plattig; schwach steinig; grusiger, lehmiger Schluff; vereinzelt Regenwürmer; carbonatfrei; allmählich übergehend
A3	21 – 50 cm	M = 2.5 Y	3/2	Schwach durchwurzelt; deutlich blockig-kantengerundet; steinig; stark grusiger, lehmiger Sand; carbonatfrei; allmählich übergehend
AC	ab 50 cm	M = 2.5 Y	3/2	Schwächst durchwurzelt ; undeutlich blockig-kantengerundet; stark steinig ; stärkst grusiger Schluff; lehmiger Sand; carbonatfrei

**Bad Hofgastein, Vers.-Nr.: 802****Bodenuntersuchungsergebnisse von 0 bis 50 cm**

Entnahmetiefe	Gesamter Versuch 2004					2-Schnitte	3-Schnitte	4-Schnitte	Einheit	ÖNorm bzw. Methode
	0-10	10-20	20-30	30-40	40-50	2002	2002	2002		
pH	7,1	7,3	7,3	7,4		6,9	6,8	6,8	%	CaCl2
Karbonatgehalt									%	CaCO3
Humus	6,6	4,4	3,3	2,4	1,9	7,4	7,4	8,4	%(trockene Verbrennung)	L 1080, SAA-41 P-01
Ton						5	6	6	%(Korngröße <2 µm)	SAA-41 P-01
Schluff						54	52	54	%(Korngröße <63 µm bis 2 µm)	SAA-41 P-01
Sand						40	43	39	%(Korngröße <2000 µm bis 63 µm)	SAA-41 P-01
<b>Mengenelemente:</b>										
Kohlenstoff (C) organisch	3,86	2,57	1,92	1,37	1,11	4,32	4,29	4,89	%	
Stickstoff (N) gesamt	0,43	0,28	0,19	0,14	0,11	0,46	0,47	0,52	%	SAA-41S-03
Kohlenstoff : Stickstoff	9,0	9,2	10,2	9,5	10,0	9,4	9,1	9,4	%	
Stickstoff (N) nachlieferbar	226	88	44	37	21	304	284	281	mg/1000 g FB	SAA-41S-04,-05
Ammonium (NH <sub>4</sub> )									mg N/100 g FB	CaCl2-Extrakt
Amoniak (NH <sub>3</sub> )									mg N/100 g FB	CaCl2-Extrakt
NH <sub>4</sub> + NH <sub>3</sub>									mg N/100 g FB	CaCl2-Extrakt
Phosphor (P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> )	11,8	11,2	13,6	6,6	7,9	6,1	5,3	5,9	mg/100 g FB	CAL
Phosphor (P)	51,6	49,0	59,2	28,8	34,4	26,6	22,9	25,9	mg/1000 g FB	CAL
Phosphor (P) wasserlöslich	4,7	2,6	1,8	1,1	0,7	6,9	7,5	9,0	1:20 mg/1000 g FB	SAA-41M-03
Kalium K <sub>2</sub> O	5,4	6,2	7,5	4,8	1,1	7,3	3,8	6,1	mg/100 g FB	CAL
Kalium (K)	44,7	51,0	62,0	39,7	8,9	60,7	31,8	50,7	mg/1000 g FB	CAL
Magnesium (Mg)	43,2	15,2	11,4	10,0	9,5	59,9	52,7	71,0	100 mg FB	L 1093, CaCl2
Sulfat									mg/100 g FB	
Chloridgehalt									mg/100 g FB	
Elektrische Leitfähigkeit	114	122	124	86	79	161	150	138	µS/cm	SAA-41 M-04
<b>Spuren:</b>										
Eisen (Fe)	713	747	759	667	586	739	741	734	mg/1000 g FB	L 1089, EDTA - Extrakt
Mangan (Mn)	2238	2400	2274	1912	1518	2460	2576	2402	mg/1000 g FB	L 1089, EDTA - Extrakt
Kupfer (Cu)	17	16	14	12	9	18	18	18	mg/1000 g FB	L 1089, EDTA - Extrakt
Zink (Zn)	11	8	6	5	3	13	14	14	mg/1000 g FB	L 1089, EDTA - Extrakt
Bor (B)	0,8	0,6	0,4	0,3	0,1	1,1	1,1	1,2	mg/1000 g FB	
<b>Austauschbare Kationen:</b>										
Austauschkapazität (KAK)	19,9	17,6	15,2	11,1	10,1	23,1	21,8	22,9	cmol+/kg	L 1086
Kalium (K)	0,11	0,06	0,05	0,05	0,05	0,16	0,14	0,16	cmol+/kg	L 1086
Calcium (Ca)	18,8	17,2	15,0	11,0	9,9	21,6	20,5	21,1	cmol+/kg	L 1086
Magnesium (Mg)	0,84	0,21	0,12	0,09	0,09	1,22	1,06	1,49	cmol+/kg	L 1086
Natrium (Na)	0,10	0,06	0,05	0,04	0,04	0,11	0,09	0,09	cmol+/kg	L 1086
Eisen (Fe)									cmol+/kg	L 1086
Mangan (Mn)	0,07					0,07	0,05	0,09	cmol+/kg	L 1086
Aluminium (Al)	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	cmol+/kg	L 1086
Protonen (H)									cmol+/kg	L 1086
<b>Austauschkapazität:</b>										
Kalium (K)	0,53	0,36	0,34	0,41	0,45	0,69	0,64	0,72	% von KAK	
Calcium (Ca)	94,4	98,0	98,5	98,4	98,2	93,2	93,8	91,9	% von KAK	
Magnesium (Mg)	4,2	1,2	0,8	0,8	0,9	5,3	4,9	6,5	% von KAK	
Natrium (Na)	0,5	0,35	0,3	0,36	0,43	0,47	0,42	0,39	% von KAK	
Eisen (Fe)									% von KAK	
Mangan (Mn)	0,33	0,01				0,29	0,23	0,41	% von KAK	
Aluminium (Al)	0,04	0,06	0,06	0,04	0,06	0,04	0,04	0,04	% von KAK	
Protonen (H)									% von KAK	
<b>Schwermetalle:</b>										
Zink (Zink)	116	113	111	110	112	116,4	121,9	118,4	mg/1000 g FB	L 1085, Königswasser
Kupfer (Cu)	71,7	74,7	75,4	74,1	76,4	70,0	74,2	71,9	mg/1000 g FB	L 1085, Königswasser
Blei (Pb)	41,0	41,3	39,8	34,5	29,1	38,6	43,0	42,4	mg/1000 g FB	L 1085, Königswasser
Nickel (Ni)	91,7	91,3	90,3	91,7	93,4	92,9	94,1	92,6	mg/1000 g FB	L 1085, Königswasser
Kobalt (Co)	26,3	27,3	27,8	29,0	29,0	26,0	26,6	26,3	mg/1000 g FB	L 1085, Königswasser
Molybdän (Mo)	0,71	0,55	0,65	0,58	0,50	0,68	0,69	0,73	mg/1000 g FB	L 1085, Königswasser
Cadmium (Cd)	0,40	0,33	0,33	0,23	0,21	0,34	0,37	0,39	mg/1000 g FB	L 1085, Königswasser
Quecksilber (Hg)	0,21	0,15	0,08	0,05	0,04	0,10	0,09	0,10	mg/1000 g FB	L 1085, Königswasser
Arsen (As)	41,8	43,7	43,5	28,2	14,2	39,1	46,9	45,8	mg/1000 g FB	L 1085, Königswasser
Selen (Se)						0,31	0,30	0,27	mg/1000 g FB	L 1085, Königswasser
Aluminium (Al)									mg/1000 g FB	L 1085, Königswasser

**Bad Hofgastein, Vers.-Nr.: 802****Pflanzenbestandsaufnahmen in Flächenprozenten des 1. Aufwuchses im Jahr 2004**

<b>Schnittnutzung</b>	<b>2 x</b>	<b>3 x</b>	<b>4 x</b>	
Proj. Deckung	95			
offener Boden in %	10			
Wuchshöhe in cm	79			
Gräser in Gewichtsprozent	75			
Leguminosen in Gewichtsprozent	4			
Kräuter in Gewichtsprozent	21			
<i>Arrhenatherum elatius</i>	2			Glatthafer
<i>Avenula pubescens</i>	16			Flaumhafer
<i>Bromus hordeaceus</i>	2			Weiche-Trespe
<i>Dactylis glomerata</i>	11			Knaulgras
<i>Elymus repens</i>	0,3			Acker-Quecke
<i>Festuca pratensis</i>	9			Wiesen-Schwingel
<i>Holcus lanatus</i>	2			Wolliges Honiggras
<i>Phleum pratense</i>	5			Wiesen-Lieschgras
<i>Trisetum flavescens</i>	21			Goldhafer
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	2			Gew. Ruchgras
<i>Festuca rubra</i>	5			Rot-Schwingel
<i>Lolium perenne</i>	5			Englisches Raygras
<i>Poa pratensis</i>	4			Wiesen-Rispe
<i>Poa trivialis</i>	0,1			Gemeine-Rispe
<b>Gräser gesamt</b>	<b>84</b>			
<i>Lathyrus pratensis</i>	0,4			Wiesen-Platterbse
<i>Lotus corniculatus</i>	1			Gew. Hornklee
<i>Trifolium campestre</i>	1			Feld-Klee
<i>Trifolium pratense</i>	2			Rot-Klee
<i>Trifolium repens</i>	3			Weißklee
<i>Vicia cracca</i>	0,4			Vogel-Wicke
<i>Vicia sepium</i>	0,3			Zaun-Wicke
<b>Leguminosen gesamt</b>	<b>9</b>			
<i>Achillea millefolium</i>	2			Echte Schafgarbe
<i>Aegopodium podagraria</i>	3			Geißfuß
<i>Alchemilla vulgaris</i>	0,4			Spitzlappiger Frauenmantel
<i>Bellis perennis</i>	0,4			Gänseblümchen
<i>Campanula patula</i>	0,2			Wiesen-Glockenblume
<i>Capsella bursa-pastoris</i>	1			Gew. Hirtentäschel
<i>Cardaminopsis halleri</i>	0,1			Kriech-Schaumkresse
<i>Cerastium holosteoides</i>	2			Gew. Hornkraut
<i>Crepis biennis</i>	1			Wiesen-Pippau
<i>Galium album</i>	4			Großes Wiesen-Labkraut
<i>Glechoma hederacea</i>	1			Echte Gundelrebe
<i>Heracleum sphondylium</i>	0,3			Gew. Bärenklau
<i>Leontodon hispidus</i>	1			Wiesen-Löwenzahn
<i>Myosotis arvensis</i>	0,2			Acker-Vergißmeinnicht
<i>Pimpinella major</i>	3			Groß-Bibernelle
<i>Plantago lanceolata</i>	4			Spitz-Wegerich
<i>Ranunculus acris</i>	2			Scharfer Hahnenfuß
<i>Ranunculus repens</i>	1			Kriech-Hahnenfuß
<i>Rumex acetosa</i>	1			Wiesen-Sauerampfer
<i>Stellaria graminea</i>	0,2			Gras-Sternmiere
<i>Stellaria media</i>	0,2			Vogelmiere
<i>Taraxacum officinale</i> agg.	1			Gew. Löwenzahn
<i>Veronica arvensis</i>	1			Feld-Ehrenpreis
<i>Veronica chamaedrys</i>	1			Gamander-Ehrenpreis
<b>Kräuter gesamt</b>	<b>28</b>			
Gesamtdeckung	121			
<b>Artenanzahl</b>	<b>45</b>			



**Bad Hofgastein, Vers.-Nr.: 802****Artengruppenverhältnis (Gräser/Leguminosen/Kräuter) in Gewichtsprozenten**

	Zweischnittfläche			Dreischnittfläche				Vierschnittfläche				
	1.Aufw.	2.Aufw.	Gew.Ø	1.Aufw.	2.Aufw.	3.Aufw.	Gew.Ø	1.Aufw.	2.Aufw.	3.Aufw.	4.Aufw.	Gew.Ø
2004												
Gräser	75,0		75,0									
Leguminosen	4,0		4,0									
Kräuter	21,0		21,0									
2005												
Gräser												
Leguminosen												
Kräuter												

**Bad Hofgastein, Vers.-Nr.: 802****Ø Grünland-Ernteerträge in den Versuchsjahren 2004 und 2005**

	0,9 GVE/ha Zweischnittfläche			1,4 GVE/ha Dreischnittfläche			2,0 GVE/ha Vierschnittfläche		
	2004	2005	Ø	2004	2005	Ø	2004	2005	Ø
TM-Erträge in dt/ha									
1. Aufwuchs	36,45	25,91	31,18	36,66	26,31	31,49	31,66	26,80	29,23
2. Aufwuchs	17,68	12,09	14,89	19,17	18,99	19,08	17,34	17,33	17,34
3. Aufwuchs				13,85	12,60	13,23	18,24	13,28	15,76
4. Aufwuchs							13,19	15,57	14,38
Jahresertrag	54,13	38,00	46,07	69,68	57,91	63,79	80,43	72,98	76,71

**Bad Hofgastein, Vers.-Nr.: 802****Ø Analysendaten der verwendeten Düngerform (Rindergülle)  
im Jahr 2004**

Parameter	Rindergülle				
	Ø FM <sup>2</sup>	min. FM <sup>2</sup>	max. FM <sup>2</sup>	Ø TM <sup>1</sup>	n
pH-Wert	8,2	7,9	8,4		2
TM [%]	5,0	4,4	5,6		2
Asche [%]	1,5	1,2	1,9	32,2	2
CaO [kg/t]	1,10	1,06	1,14	22,4	2
MgO [kg/t]	0,66	0,65	0,68	13,5	2
K <sub>2</sub> O [kg/t]	4,90	3,49	6,31	103,8	2
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> [kg/t]	0,36	0,27	0,44	7,5	2
Ges-N [kg/t]	2,12	1,85	2,38	42,6	2
NH <sub>4</sub> -N [kg/t]	0,92	0,82	1,02	19,1	2

<sup>1</sup>TM = Trockenmasse<sup>2</sup>FM = Frischmasse

**Winklhof – Salzburg, Vers.-Nr.: 771**

LFS Winklhof  
Oberalm 156  
A-5411 Oberalm

Direktor: Dir. Ing. Gerhard Danter  
Betreuer: Mathias Wallinger

Seehöhe: 450 m  
Klimadaten: 10,2° C mittlere Jahrestemperatur  
1165 mm durchschnittlicher Jahresniederschlag

Wirtschaftsweise: organisch-biologisch  
Düngung: Stallmist + Jauche, Rindergülle

**Versuchsplan**

12c	14c	13c	22c	24c	23c
13b	12b	14b	23b	22b	24b
14a	13a	12a	24a	23a	22a

**Prüfnummernverzeichnis:**

Düngung:                    Nutzung:  
**1** Stallmist + Jauche        **2** Zweischnittflächen  
**2** Rindergülle                **3** Dreischnittflächen  
                                         **4** Vierschnittflächen

Schnittzeitpunkt:        2 x            3 x            4 x  
1. Aufwuchs                17.06.        19.05.        12.05.  
2. Aufwuchs                10.10.        17.07.        24.06.  
3. Aufwuchs                -                10.10.        12.08.  
4. Aufwuchs                -                -                10.10.

Parzellengröße: 4,00 m x 4,00 m = 16,00 m<sup>2</sup>

Düngungsbasis: Stallmist + Jauche dt/ha	Rindergülle dt/ha
0,9 GVE / ha     98,6 + 36,7	65,1 + 65,1
1,4 GVE / ha     153,3 + 57,1	101,2 + 101,2
2,0 GVE / ha     219,0 + 81,5 + 50 kg/ha min. N	144,6 + 144,6 + 50 kg/ha min. N

**Wirtschaftsdüngerverteilung:**

Stallmist:            im Herbst  
Jauche:            nach dem 1. Schnitt  
Rindergülle:        ½ im Frühjahr  
                          ½ nach dem 1. Schnitt

**Mineraldünger: nur bei den Vierschnittflächen**

N: Nitramoncal 27%, nach dem 3. Schnitt  
(Ausnahmegenehmigung der Landesregierung Salzburg)

**Bodenprofil:**

Datum:                    29. Mai 2002  
Bodentyp:                Schwach pseudovergleyte Kalklehm-Rendzina  
Wasserhaushalt:        Schwach wechselfeucht

AP     0 – 20 cm	M = 2.5 Y 4/2 + 3/2 Stark durchwurzelt; stark humos; deutlich krümelig und blockig- scharfkantig; schwach steinig; grusiger schluffiger Lehm; carbonatfrei; vereinzelt undeutliche Roströhren; vereinzelt Regenwürmer; allmählich übergehend
A B <sub>rel</sub> 20 – 45 cm	M = 2.5 Y 4/3 + 4/4 Schwach durchwurzelt; humos; deutlich blockig-scharfkantig; steinig; stark grusiger, sandig-toniger Lehm; carbonatfrei; übergehend
B <sub>rel</sub> C    ab 45 cm	M = 10 YR 4/3 + 5/3 Schwach durchwurzelt; Braunlehmreste in Schuttpackung; schwach carbonathaltig

**Winklhof, Vers.-Nr.: 771****Bodenuntersuchungsergebnisse von 0 bis 50 cm**

Entnahmetiefe	Gesamter Versuch 2004					2 x, 2002	3 x, 2002	4 x, 2002	2 x, 2002	3 x, 2002	4 x, 2002	Einheit	ÖNorm bzw. Methode
	0-10	10-20	20-30	30-40	40-50	St + J	St + J	St + J	RG	RG	RG		
pH	6,9	7,0	7,1	7,2	7,3	6,6	6,5	6,6	6,8	6,8	6,9	%	CaO2
Karbonatgehalt	2,0	3,2	4,4	4,4	9,1	2,5	1,6	2,3	8,6	10,2	14,3	%	CaCO3
Humus	10,5	8,6	7,4	6,1	5,3	13,9	12,1	12,7	13,5	13,7	12,6	%(trockene Verbrennung)	L 1080, SAA-41 P-01
Ton	21	21	21	24	22	18	19	20	16	17	14	%(Korngröße <2 µm)	SAA-41 P-01
Schluff	59	58	57	56	56	59	59	59	59	59	58	%(Korngröße <63 µm bis 2 µm)	SAA-41 P-01
Sand	20	21	21	20	21	23	22	20	24	24	27	%(Korngröße <2000 µm bis 63 µm)	SAA-41 P-01
<b>Mengenelemente:</b>													
Kohlenstoff (C) organisch	6,10	5,01	4,29	3,57	3,06	8,11	7,00	7,35	7,87	7,96	7,35	%	
Stickstoff (N) gesamt	0,65	0,53	0,45	0,39	0,31	0,83	0,72	0,75	0,81	0,77	0,70	%	SAA-41S-03
Kohlenstoff : Stickstoff	9,4	9,5	9,5	9,1	9,9	9,7	9,7	9,8	9,7	10,4	10,5	%	
Stickstoff (N) nachlieferbar	307	224	158	117	91	607	585	545	627	595	497	mg/1000 g FB	SAA-41S-04, -05
Ammonium (NH <sub>4</sub> )						0,9	0,8	0,8	1,1	1,3	1,1	mg N/100 g FB	CaO2-Extrakt
Ammoniak (NH <sub>3</sub> )						6,8	6,1	6,2	7,7	6,3	6,4	mg N/100 g FB	CaO2-Extrakt
NH <sub>4</sub> + NH <sub>3</sub>						7,6	6,8	7,0	8,8	7,6	7,5	mg N/100 g FB	CaO2-Extrakt
Phosphor (P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> )	34,9	36,5	34,9	22,2	12,2	56,1	44,8	44,9	56,4	61,5	50,1	mg/100 g FB	CAL
Phosphor (P)	152	159	152	97	53	244,4	195,4	195,7	245,8	268,0	218,4	mg/1000 g FB	CAL
Phosphor (P) wasserlöslich	14,6	11,0	10,1	6,1	3,6	41,4	38,2	34,6	38,5	38,0	28,9	1,20 mg/1000 g FB	SAA-41M-03
Kalium K <sub>2</sub> O	12,0	11,1	5,9			47,7	33,5	32,7	48,2	48,6	50,9	mg/100 g FB	CAL
Kalium (K)	99,2	92,1	48,9			395,7	277,9	271,6	400,2	103,2	422,8	mg/1000 g FB	CAL
Magnesium (Mg)	299	251	213	180	164	55,4	55,0	52,3	45,6	44,1	36,8	100 mg FB	L 1093, CaO2
Sulfat						9,1	8,2	8,1	9,0	8,9	7,9	mg/100 g FB	
Chloridgehalt						3,4	2,9	3,1	5,0	6,4	5,5	mg/100 g FB	
Elektrische Leitfähigkeit	140	120	24	102	88	251	241	233	296	295	286	µS/cm	SAA-41 M-04
<b>Spuren:</b>													
Eisen (Fe)	1291	99	910	725	557	1148	1111	1184	1019	902	492	mg/1000 g FB	L 1089, EDTA - Extrakt
Mangan (Mn)	1351	1339	1380	1424	1312	1286	1320	1328	1073	1015	629	mg/1000 g FB	L 1089, EDTA - Extrakt
Kupfer (Cu)	22	22	23	22	19	20	21	20	19	20	15	mg/1000 g FB	L 1089, EDTA - Extrakt
Zink (Zn)	38	34	31	26	19	47	51	48	50	54	39	mg/1000 g FB	L 1089, EDTA - Extrakt
Bor (B)	1,5	1,4	1,4	1,3	1,1	1,9	1,6	1,6	1,8	1,7	1,5	mg/1000 g FB	
<b>Austauschbare Kationen:</b>													
Austauschkapazität (KAK)	44,7	42,9	41,4	39,5	34,9	47,6	46,9	46,7	47,8	48,7	46,4	cmol+/kg	L 1086
Kalium (K)	0,23	0,20	0,20	0,17	0,17	1,10	0,86	0,88	1,21	1,33	1,26	cmol+/kg	L 1086
Calcium (Ca)	35,8	35,4	32,0	34,1	30,2	37,0	36,6	36,8	39,0	39,9	38,2	cmol+/kg	L 1086
Magnesium (Mg)	8,56	7,16	6,15	5,21	4,47	9,40	9,41	8,86	7,45	7,32	6,81	cmol+/kg	L 1086
Natrium (Na)	0,04	0,03	0,02	0,01	0,01	0,09	0,07	0,08	0,07	0,07	0,06	cmol+/kg	L 1086
Eisen (Fe)												cmol+/kg	L 1086
Mangan (Mn)	0,01					0,03	0,04	0,03	0,03	0,03	0,02	cmol+/kg	L 1086
Aluminium (Al)	0,02	0,20	0,02	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	cmol+/kg	L 1086
Protonen (H)												cmol+/kg	L 1086
<b>Austauschkapazität:</b>													
Kalium (K)	0,51	0,46	0,49	0,44	0,48	2,31	1,83	1,89	2,53	2,73	2,72	% von KAK	
Calcium (Ca)	80,2	82,7	84,6	86,3	86,6	77,7	77,9	78,9	81,7	82,0	82,4	% von KAK	
Magnesium (Mg)	19,2	16,7	14,9	13,2	12,8	19,7	20,1	19,0	15,6	15,0	14,7	% von KAK	
Natrium (Na)	0,09	0,08	0,04	0,03	0,04	0,19	0,15	0,17	0,15	0,14	0,13	% von KAK	
Eisen (Fe)	0,01											% von KAK	
Mangan (Mn)	0,02	0,01				0,06	0,09	0,06	0,06	0,06	0,04	% von KAK	
Aluminium (Al)	0,05	0,05	0,05	0,06	0,05	0,02	0,02	0,02	0,02	0,04	0,04	% von KAK	
Protonen (H)												% von KAK	
<b>Schwermetalle:</b>													
Zink (Zink)						175,5	185,6	176,0	168,9	165,8	146,9	mg/1000 g FB	L 1085, Königswasser
Kupfer (Cu)						53,5	55,5	53,5	52,2	50,4	46,8	mg/1000 g FB	L 1085, Königswasser
Blei (Pb)	51,9	48,2	49,9	44,1	34,3	49,2	51,1	49,8	46,2	43,4	38,9	mg/1000 g FB	L 1085, Königswasser
Nickel (Ni)	35,6	36,2	36,1	37,4	33,4	37,7	39,7	39,0	36,9	31,6	30,6	mg/1000 g FB	L 1085, Königswasser
Kobalt (Co)	13,9	14,4	14,0	14,1	12,9	12,8	13,4	13,4	11,5	10,7	10,3	mg/1000 g FB	L 1085, Königswasser
Molybdän (Mo)	1,06	1,04	0,86	1,00	0,92	1,05	1,05	1,01	1,04	0,88	0,70	mg/1000 g FB	L 1085, Königswasser
Cadmium (Cd)	0,93	0,90	0,87	0,80	0,63	0,96	0,99	0,98	0,88	0,83	0,79	mg/1000 g FB	L 1085, Königswasser
Quecksilber (Hg)	0,46	0,50	0,52	0,36	0,25	0,31	0,29	0,30	0,36	0,29	0,30	mg/1000 g FB	L 1085, Königswasser
Arsen (As)	17,7	18,3	19,0	17,2	15,0	13,1	13,6	12,9	13,5	11,8	11,6	mg/1000 g FB	L 1085, Königswasser
Selen (Se)	0,27	0,23	0,22	0,25	0,16	0,33	0,32	0,34	0,38	0,39	0,36	mg/1000 g FB	L 1085, Königswasser
Aluminium (Al)						23,7	23,8	23,5	20,0	19,5	18,8	mg/1000 g FB	L 1085, Königswasser

**Winklhof, Vers.-Nr.: 771****Pflanzenbestandsaufnahmen in Flächenprozenten des 2. Aufwuchses im Jahr 2003**

Düngung	Stm+J	RG	Stm+J	RG	Stm+J	RG	
<b>Nutzung</b>	<b>2 x</b>	<b>2 x</b>	<b>3 x</b>	<b>3 x</b>	<b>4 x</b>	<b>4 x</b>	
Proj. Deckung	97	97	98	97	97	97	
offener Boden in %	6	6	6	7	7	6	
Wuchshöhe in cm	50	51	49	52	27	34	
Gräser in Gewichtsprozent	91	91	80	80	61	48	
Leguminosen in Gewichtsprozent	2	2	3	4	3	17	
Kräuter in Gewichtsprozent	7	8	18	16	36	35	
<i>Arrhenatherum elatius</i>	0,7			1		0,1	Glatthafer
<i>Dactylis glomerata</i>	13	11	28	32	28	30	Knautgras
<i>Echinochloa crus-galli</i>				0,7			Hühnerhirse
<i>Elymus repens</i>	53	67	31	25	1	6	Acker-Quecke
<i>Festuca pratensis</i>		0,7					Wiesenschwingel
<i>Festuca rubra</i>				0,7			Rot-Schwingel
<i>Holcus lanatus</i>			0,3				Wolliges Honiggras
<i>Lolium multiflorum</i>	1	0,7		1	1	0,7	Italienisches Raygras
<i>Lolium perenne</i>	7	3	8	10	4	5	Englisches Raygras
<i>Phleum pratense</i>		3		2			Wiesen-Lieschgras
<i>Poa pratensis</i>	18	13	27	22	35	20	Wiesen-Rispe
<i>Poa trivialis</i>	2	2	0,8	0,8	3	2	Gemeine-Rispe
<i>Trisetum flavescens</i>	3	0,1	4	3	4	2	Goldhafer
<b>Gräser gesamt</b>	<b>98</b>	<b>100</b>	<b>99</b>	<b>98</b>	<b>77</b>	<b>66</b>	
<i>Lotus corniculatus</i>	0,1		0,1				Gew. Hornklee
<i>Trifolium pratense</i>	1	1	1	1	0,7	1	Rot-Klee
<i>Trifolium repens</i>	1	1	2	4	3	18	Weißklee
<i>Vicia sepium</i>					0,1		Zaunwicke
<b>Leguminosen gesamt</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>3</b>	<b>19</b>	
<i>Achillea millefolium</i>	1	0,7		0,3	0,7		Echte Schafgarbe
<i>Aegopodium podagraria</i>					0,3		Geißfuß
<i>Capsella bursa-pastoris</i>						0,1	Gew. Hirtentäschel
<i>Crepis capillaris</i>						0,3	Grün-Pippau
<i>Glechoma hederacea</i>	0,5	0,1	1	0,3	0,8	0,1	Echte Gundelrebe
<i>Heracleum sphondylium</i>	0,7		1		1		Gew. Bärenklau
<i>Leontodon hispidus</i>						0,3	Wiesen-Löwenzahn
<i>Plantago lanceolata</i>	3	2	3	2	4	3	Spitz-Wegerich
<i>Plantago major</i>		0,1				0,7	Breit-Wegerich
<i>Polygonum aviculare</i>		0,1		0,3			Vogelknöterich
<i>Potentilla reptans</i>		0,1					Kriech-Fingerkraut
<i>Ranunculus acris</i>	3	2	3	2	6	2	Scharfer Hahnenfuß
<i>Ranunculus repens</i>	4	3	8	4	23	16	Kriech-Hahnenfuß
<i>Rumex obtusifolius</i>	0,1	0,2		0,7		1	Stumpfbblatt-Ampfer
<i>Taraxacum officinale agg.</i>		2	0,8	4	2	8	Gew. Löwenzahn
<i>Urtica dioica</i>	0,3				0,1		Große Brennessel
<i>Veronica chamaedrys</i>					0,1		Gamander-Ehrenpreis
<b>Kräuter gesamt</b>	<b>13</b>	<b>10</b>	<b>17</b>	<b>14</b>	<b>38</b>	<b>32</b>	
Gesamtdeckung	113	112	119	117	118	117	
<b>Artenanzahl</b>	<b>19</b>	<b>21</b>	<b>16</b>	<b>21</b>	<b>20</b>	<b>20</b>	

**Winkhof, Vers.-Nr.: 771****Artengruppenverhältnis (Gräser/Leguminosen/Kräuter) in Gewichtsprozenten, Düngung - Stallmist+Jauche**

	Zweischnitt- fläche			Dreischnitt- fläche				Vierschnitt- fläche				
	1.Aufw.	2.Aufw.	Gew.Ø	1.Aufw.	2.Aufw.	3.Aufw.	Gew.Ø	1.Aufw.	2.Aufw.	3.Aufw.	4.Aufw.	Gew.Ø
2002												
Gräser	39,2	40,9	40,0	33,2	37,6	40,5	37,1	42,5	40,0	44,4	40,3	41,8
Leguminosen	43,7	32,6	38,2	39,3	43,8	31,5	38,2	38,4	40,4	36,4	26,9	35,6
Kräuter	17,1	26,5	21,8	27,5	18,7	27,9	24,7	19,0	19,6	19,2	32,8	22,6
2003												
Gräser	40,8	87,7	64,3	41,1	41,0	42,6	41,5	46,8	43,5	44,7	44,7	44,9
Leguminosen	30,6	5,3	18,0	32,2	28,1	30,3	30,2	25,4	24,6	25,7	25,0	25,2
Kräuter	28,6	6,9	17,8	26,7	30,9	27,1	28,2	27,7	31,9	29,6	30,2	29,9
2004												
Gräser	91,3	95,4	93,4	60,1	69,9	74,5	68,2	52,3	57,3	71,5	74,0	63,8
Leguminosen	2,9	1,3	2,1	9,7	14,2	10,6	11,5	16,2	19,7	16,9	13,1	16,5
Kräuter	5,7	3,2	4,5	30,2	15,9	15,0	20,4	31,5	23,0	11,6	12,9	19,7
2005												
Gräser	37,3	55,1	46,2	88,2	87,5	83,1	86,3	85,7	88,8	91,4	90,8	89,2
Leguminosen	24,7	17,4	21,0	5,0	1,7	2,4	3,0	4,3	3,4	2,0	3,6	3,3
Kräuter	38,0	27,6	32,8	6,8	10,8	14,5	10,7	10,0	7,8	6,6	5,6	7,5

**Artengruppenverhältnis (Gräser/Leguminosen/Kräuter) in Gewichtsprozenten, Düngung - Rindergülle**

	Zweischnitt-			Dreischnitt-				Vierschnitt-				
	1.Aufw.	2.Aufw.	Gew.Ø	1.Aufw.	2.Aufw.	3.Aufw.	Gew.Ø	1.Aufw.	2.Aufw.	3.Aufw.	4.Aufw.	Gew.Ø
2002												
Gräser	85,9	64,3	75,1	76,2	53,0	50,1	59,7	71,2	70,5	55,9	64,2	65,5
Leguminosen	49,1	30,7	39,9	43,5	49,1	35,7	42,7	39,0	45,3	46,4	34,1	41,2
Kräuter	8,7	27,6	18,2	25,9	15,9	30,7	24,2	20,3	14,3	13,5	28,4	19,1
2003												
Gräser	45,4	90,0	67,7	35,8	42,9	44,6	41,1	41,2	42,7	42,6	42,9	42,3
Leguminosen	25,7	6,2	15,9	36,9	30,4	28,1	31,8	31,7	33,6	32,7	31,3	32,3
Kräuter	29,0	3,8	16,4	27,3	26,7	27,2	27,1	27,1	23,7	24,7	25,8	25,3
2004												
Gräser	92,1	92,9	92,5	64,8	69,0	76,1	70,0	48,0	50,5	64,2	64,2	56,8
Leguminosen	3,4	2,9	3,2	20,2	19,8	12,3	17,4	26,3	30,4	20,7	16,2	23,4
Kräuter	4,4	4,2	4,3	15,0	11,1	11,6	12,6	25,7	19,0	15,1	19,6	19,8
2005												
Gräser	38,5	63,1	50,8	85,3	91,2	90,4	88,9	86,1	92,3	92,1	89,9	90,1
Leguminosen	17,3	17,6	17,5	7,7	3,4	2,2	4,4	3,0	1,4	1,0	1,4	1,7
Kräuter	44,2	19,3	31,8	7,0	5,4	7,5	6,6	10,9	6,4	6,9	8,7	8,2

**Winkhof, Vers.-Nr.: 771****Ø Analysendaten der verwendeten Düngerformen (Rindergülle u. Stallmist+Jauche) in den Jahren 2002 bis 2004**

Parameter	Rindergülle					Stallmist					Jauche				
	ØFM <sup>2</sup>	min. FM <sup>2</sup>	max. FM <sup>2</sup>	ØTM <sup>1</sup>	n	ØFM <sup>2</sup>	min. FM <sup>2</sup>	max. FM <sup>2</sup>	ØTM <sup>1</sup>	n	ØFM <sup>2</sup>	min. FM <sup>2</sup>	max. FM <sup>2</sup>	ØTM <sup>1</sup>	n
pH-Wert	7,7	7,2	8,0		6	8,4	8,1	8,8		4	8,9	7,9	9,5		6
TM [%]	8,4	8,0	8,9		6	28,2	21,3	34,2		4	3,0	2,4	3,4		6
Asche [%]	1,8	1,6	2,0	20,9	6	11,4	8,9	15,1	40,3	4	1,7	1,4	1,9	60,0	6
CaO [kg/t]	2,00	1,71	2,52	23,9	6	9,58	8,19	10,98	35,1	4	0,27	0,17	0,39	9,5	6
MgO [kg/t]	1,05	0,96	1,13	12,6	6	4,79	2,95	6,23	17,8	4	0,64	0,28	1,19	23,0	6
K <sub>2</sub> O [kg/t]	4,24	3,54	5,21	50,6	6	12,43	4,75	18,51	42,8	4	7,72	5,35	10,51	261,2	6
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> [kg/t]	1,26	1,12	1,53	15,0	6	5,27	4,26	6,35	18,8	4	0,19	0,09	0,32	6,3	6
Ges-N [kg/t]	4,25	3,78	4,84	50,7	6	7,59	5,61	9,69	27,0	4	3,62	3,36	3,93	123,4	6
NH <sub>4</sub> -N [kg/t]	1,57	0,19	2,09	18,9	6	0,03	0,01	0,10	0,1	4	2,45	2,20	2,65	83,6	6

<sup>1</sup>TM = Trockenmasse    <sup>2</sup>FM = Frischmasse

<b>Winklhof, Vers.-Nr.. 771</b>															
<b>Ø Grünland-Ernteerträge in den Versuchsjahren 2002 bis 2005, Düngung - Stallmist + Jauche</b>															
	0,9 GVE/ha Zweischmittfläche					1,4 GVE/ha Dreischmittfläche					2,0 GVE/ha Vierschmittfläche				
TM-Erträge in dt/ha	2002	2003	2004	2005	Ø	2002	2003	2004	2005	Ø	2002	2003	2004	2005	Ø
1. Aufwuchs	37,41	63,63	63,10	10,52	43,67	39,19	48,33	40,78	31,18	39,87	31,01	42,46	28,92	29,81	33,05
2. Aufwuchs	40,79	39,00	35,97	30,32	36,52	27,49	32,98	29,11	29,39	29,74	24,09	23,13	23,27	23,16	23,41
3. Aufwuchs						35,37	25,67	23,92	23,09	27,01	27,52	23,41	25,87	25,25	25,51
4. Aufwuchs											31,66	22,43	22,55	20,19	24,21
Jahresertrag	78,20	102,63	99,07	40,84	80,19	102,05	106,98	93,81	83,66	96,63	114,28	111,43	100,61	98,41	106,18
Rohprotein kg/ha															
Jahresertrag	1053	1099				1447	1517				1808	1783			
NEL GJ/ha															
Jahresertrag	31,58	38,49				46,08	48,53				59,31	54,05			
<b>Ø Grünland-Ernteerträge in den Versuchsjahren 2002 bis 2005, Düngung - Rindergülle</b>															
	0,9 GVE/ha Zweischmittfläche					1,4 GVE/ha Dreischmittfläche					2,0 GVE/ha Vierschmittfläche				
TM-Erträge in dt/ha	2002	2003	2004	2005	Ø	2002	2003	2004	2005	Ø	2002	2003	2004	2005	Ø
1. Aufwuchs	44,51	68,56	62,74	8,00	45,95	47,01	45,18	38,40	32,87	40,87	36,74	44,28	36,18	24,99	35,55
2. Aufwuchs	40,11	44,26	37,08	39,81	40,32	27,28	32,02	35,28	30,86	31,36	26,86	23,93	28,09	20,29	24,79
3. Aufwuchs						33,19	25,38	26,90	29,98	28,86	27,36	27,51	27,41	24,58	26,72
4. Aufwuchs											26,54	22,75	23,97	22,69	23,99
Jahresertrag	84,62	112,82	99,82	47,81	86,27	107,48	102,58	100,58	93,71	101,09	117,50	118,47	115,65	92,55	111,04
Rohprotein kg/ha															
Jahresertrag	1070	1131				1639	1663				1917	2127			
NEL GJ/ha															
Jahresertrag	30,13	36,63				52,87	47,43				62,18	59,18			

**Winklhof, Vers.-Nr.: 771****Futterqualität****Mengen- und Spurenelemente im Grünfutter, Düngung - Stallmist + Jauche**

	0,9 GVE/ha Zweischmittfläche			1,4 GVE/ha Dreischmittfläche			2,0 GVE/ha Vierschnittfläche		
	2002	2003	Ø	2002	2003	Ø	2002	2003	Ø
<b>Phosphor (P) g/kg TM</b>									
1. Aufwuchs	4,12	2,73	3,43	4,21	3,57	3,89	4,83	3,42	4,13
2. Aufwuchs	3,97	2,77	3,37	4,70	4,06	4,38	4,91	3,98	4,45
3. Aufwuchs				4,96	4,11	4,54	6,15	5,23	5,69
4. Aufwuchs							5,32	5,90	5,61
Gew. Jahresmittel	4,04	2,74	3,39	4,60	3,85	4,23	5,30	4,42	4,86
<b>Kalium (K) g/kg TM</b>									
1. Aufwuchs	24,9	20,9	22,9	30,5	29,3	29,9	33,7	25,7	29,7
2. Aufwuchs	24,5	13,8	19,2	27,1	24,4	25,8	32,1	24,4	28,3
3. Aufwuchs				27,1	23,3	25,2	32,9	28,1	30,5
4. Aufwuchs							34,0	32,3	33,1
Gew. Jahresmittel	24,7	18,2	21,4	28,4	26,3	27,4	33,2	27,2	30,2
<b>Calcium (Ca) g/kg TM</b>									
1. Aufwuchs	10,0	6,1	8,0	8,7	4,9	6,8	8,9	6,0	7,4
2. Aufwuchs	6,0	4,6	5,3	9,4	7,2	8,3	8,3	8,1	8,2
3. Aufwuchs				8,5	6,4	7,4	9,4	8,0	8,7
4. Aufwuchs							8,8	7,1	8,0
Gew. Jahresmittel	7,9	5,5	6,7	8,8	6,0	7,4	8,9	7,1	8,0
<b>Magnesium (Mg) g/kg TM</b>									
1. Aufwuchs	2,92	2,63	2,78	2,58	3,05	2,82	2,44	2,72	2,58
2. Aufwuchs	2,52	2,17	2,35	2,99	2,77	2,88	2,75	3,33	3,04
3. Aufwuchs				2,93	2,96	2,95	3,33	3,00	3,17
4. Aufwuchs							3,26	3,75	3,51
Gew. Jahresmittel	2,71	2,46	2,59	2,81	2,95	2,88	2,95	3,11	3,03
<b>Eisen (Fe) mg/kg TM</b>									
1. Aufwuchs	639			428			321		
2. Aufwuchs	352			522			262		
3. Aufwuchs				505			180		
4. Aufwuchs							522		
Gew. Jahresmittel	490			480			330		
<b>Kupfer (Cu) mg/kg TM</b>									
1. Aufwuchs	8,6			9,1			10,0		
2. Aufwuchs	9,6			9,9			9,3		
3. Aufwuchs				11,6			10,9		
4. Aufwuchs							12,1		
Gew. Jahresmittel	9,1			10,2			10,6		
<b>Zink (Zn) mg/kg TM</b>									
1. Aufwuchs	38,2			29,8			34,5		
2. Aufwuchs	31,5			37,0			32,6		
3. Aufwuchs				42,3			40,5		
4. Aufwuchs							43,4		
Gew. Jahresmittel	34,7			36,1			38,0		
<b>Mangan (Mn) mg/kg TM</b>									
1. Aufwuchs	60,2			51,7			47,5		
2. Aufwuchs	60,0			62,2			41,8		
3. Aufwuchs				72,8			42,1		
4. Aufwuchs							65,7		
Gew. Jahresmittel	60,1			61,8			50,0		

**Winklhof, Vers.-Nr.: 771****Futterqualität****Mengen- und Spurenelemente im Grünfutter, Düngung - Rindergülle**

	0,9 GVE/ha Zweischmittfläche			1,4 GVE/ha Dreischmittfläche			2,0 GVE/ha Vierschnittfläche		
	2002	2003	Ø	2002	2003	Ø	2002	2003	Ø
<b>Phosphor (P) g/kg TM</b>									
1. Aufwuchs	2,88	2,41	2,65	4,34	3,49	3,92	4,55	3,66	4,11
2. Aufwuchs	4,13	3,07	3,60	5,11	3,77	4,44	5,34	3,76	4,55
3. Aufwuchs				5,01	4,22	4,62	5,73	4,89	5,31
4. Aufwuchs							4,76	4,70	4,73
Gew. Jahresmittel	3,47	2,67	3,07	4,74	3,76	4,25	5,05	4,17	4,61
<b>Kalium (K) g/kg TM</b>									
1. Aufwuchs	23,2	18,0	20,6	28,0	27,0	27,5	31,8	26,0	28,9
2. Aufwuchs	21,8	15,6	18,7	28,1	21,5	24,8	30,5	30,7	30,6
3. Aufwuchs				26,8	24,5	25,7	33,1	30,8	31,9
4. Aufwuchs							29,2	32,3	30,7
Gew. Jahresmittel	22,5	17,0	19,8	27,6	24,7	26,1	31,2	29,3	30,2
<b>Calcium (Ca) g/kg TM</b>									
1. Aufwuchs	9,2	5,1	7,1	9,7	7,7	8,7	8,2	7,5	7,9
2. Aufwuchs	7,3	6,2	6,7	10,7	7,7	9,2	9,5	8,2	8,8
3. Aufwuchs				9,4	7,1	8,2	9,7	8,2	9,0
4. Aufwuchs							9,7	6,9	8,3
Gew. Jahresmittel	8,3	5,5	6,9	9,9	7,5	8,7	9,2	7,7	8,4
<b>Magnesium (Mg) g/kg TM</b>									
1. Aufwuchs	2,37	1,68	2,03	2,53	2,25	2,39	2,27	2,34	2,31
2. Aufwuchs	2,45	2,20	2,33	3,29	2,67	2,98	2,71	3,08	2,90
3. Aufwuchs				2,65	2,50	2,58	3,11	3,46	3,29
4. Aufwuchs							2,86	4,95	3,91
Gew. Jahresmittel	2,41	1,88	2,15	2,76	2,44	2,60	2,70	3,25	2,98
<b>Eisen (Fe) mg/kg TM</b>									
1. Aufwuchs	453			353			227		
2. Aufwuchs	762			1027			209		
3. Aufwuchs				543			303		
4. Aufwuchs							394		
Gew. Jahresmittel	599			583			278		
<b>Kupfer (Cu) mg/kg TM</b>									
1. Aufwuchs	7,6			8,4			8,4		
2. Aufwuchs	10,6			12,1			9,8		
3. Aufwuchs				11,4			11,2		
4. Aufwuchs							11,6		
Gew. Jahresmittel	9,1			10,3			10,1		
<b>Zink (Zn) mg/kg TM</b>									
1. Aufwuchs	29,8			28,7			28,1		
2. Aufwuchs	35,8			42,0			34,2		
3. Aufwuchs				39,8			37,3		
4. Aufwuchs							37,2		
Gew. Jahresmittel	32,6			35,5			33,7		
<b>Mangan (Mn) mg/kg TM</b>									
1. Aufwuchs	41,0			42,2			35,2		
2. Aufwuchs	77,6			89,0			36,7		
3. Aufwuchs				66,6			15,9		
4. Aufwuchs							57,9		
Gew. Jahresmittel	58,3			61,6			36,2		



**Winklhof, Vers.-Nr.: 771**  
**Futterqualität (Düngung - Stallmist + Jauche)**  
**Inhaltsstoffe, Verdaulichkeit- und Energiewert**

	0,9 GVE/ha Zweischmittfläche			1,4 GVE/ha Dreischmittfläche			2,0 GVE/ha Vierschnittfläche		
	2002	2003	Ø	2002	2003	Ø	2002	2003	Ø
<b>Rohprotein (RP) g/kg TM</b>									
1. Aufwuchs	145,9	114,8	130,4	134,3	139,0	136,6	148,4	149,7	149,1
2. Aufwuchs	124,3	94,4	109,4	130,2	149,7	140,0	140,5	166,3	153,4
3. Aufwuchs				159,1	137,1	148,1	174,1	153,4	163,7
4. Aufwuchs							167,5	180,1	173,8
Gew. Jahresmittel	134,7	107,0	120,9	141,8	141,8	141,8	158,2	160,0	159,1
<b>Rohfaser (Rfa) g/kg TM</b>									
1. Aufwuchs	228,9	241,0	235,0	238,6	268,2	253,4	251,0	232,4	241,7
2. Aufwuchs	341,7	282,9	312,3	267,2	278,5	272,8	251,7	244,1	247,9
3. Aufwuchs				278,4	249,5	264,0	244,2	236,2	240,2
4. Aufwuchs							268,7	217,5	243,1
Gew. Jahresmittel	287,7	256,9	272,3	260,1	266,9	263,5	254,4	232,6	243,5
<b>Rohfett (Rfe) g/kg TM</b>									
1. Aufwuchs	20,7	17,6	19,2	20,9	21,0	21,0	20,7	22,5	21,6
2. Aufwuchs	16,7	17,9	17,3	18,6	22,2	20,4	20,2	20,7	20,4
3. Aufwuchs				18,1	18,0	18,0	19,0	22,3	20,7
4. Aufwuchs							18,6	19,0	18,8
Gew. Jahresmittel	18,7	17,7	18,2	19,3	20,7	20,0	19,6	21,4	20,5
<b>Rohasche (Ra) g/kg TM</b>									
1. Aufwuchs	112,0	162,9	137,5	104,5	89,9	97,2	105,6	95,7	100,6
2. Aufwuchs	88,1	93,2	90,7	104,2	96,5	100,3	103,3	101,2	102,2
3. Aufwuchs				106,9	110,3	108,6	112,7	112,3	112,5
4. Aufwuchs							113,2	122,0	117,6
Gew. Jahresmittel	99,5	136,4	118,0	105,3	96,8	101,0	108,9	105,6	107,3
<b>Verdaulichkeit der organischen Masse (dOM)%</b>									
1. Aufwuchs	62,88	57,71	60,30	65,69	64,69	65,19	71,22	67,65	69,44
2. Aufwuchs	49,69	49,79	49,74	64,57	62,72	63,65	65,95	60,58	63,27
3. Aufwuchs				51,30	43,85	47,58	64,33	62,97	63,65
4. Aufwuchs							57,89	54,04	55,97
Gew. Jahresmittel	56,00	54,70	55,35	60,40	59,08	59,74	64,76	62,46	63,61
<b>Metabolische Energie (ME) MJ/kg TM</b>									
1. Aufwuchs	8,53	7,15	7,84	9,03	8,99	9,01	9,84	9,39	9,62
2. Aufwuchs	6,50	6,73	6,62	8,78	8,71	8,75	9,23	8,33	8,78
3. Aufwuchs				6,59	5,67	6,13	8,90	8,58	8,74
4. Aufwuchs							7,98	7,12	7,55
Gew. Jahresmittel	7,47	6,99	7,23	8,12	8,11	8,12	8,97	8,54	8,76
<b>Nettoenergie-Laktation (NEL) MJ/kg TM</b>									
1. Aufwuchs	4,85	3,91	4,38	5,21	5,22	5,22	5,77	5,51	5,64
2. Aufwuchs	3,29	3,48	3,39	5,00	4,96	4,98	5,38	4,67	5,03
3. Aufwuchs				3,36	2,70	3,03	5,15	4,86	5,01
4. Aufwuchs							4,51	3,78	4,15
Gew. Jahresmittel	4,04	3,75	3,90	4,52	4,54	4,53	5,19	4,85	5,02

**Winklhof, Vers.-Nr.: 771****Futterqualität (Düngung - Rindergülle)****Inhaltsstoffe, Verdaulichkeit- und Energiewert**

	0,9 GVE/ha Zweischmittfläche			1,4 GVE/ha Dreischmittfläche			2,0 GVE/ha Vierschmittfläche		
	2002	2003	Ø	2002	2003	Ø	2002	2003	Ø
<b>Rohprotein (RP) g/kg TM</b>									
1. Aufwuchs	126,1	95,7	110,9	147,8	169,6	158,7	142,4	178,4	160,4
2. Aufwuchs	126,8	107,3	117,0	160,8	164,7	162,7	162,1	187,0	174,6
3. Aufwuchs				152,4	145,4	148,9	171,9	175,9	173,9
4. Aufwuchs							183,9	178,4	181,1
Gew. Jahresmittel	126,4	100,2	113,3	152,5	162,1	157,3	163,1	179,6	171,3
<b>Rohfaser (Rfa) g/kg TM</b>									
1. Aufwuchs	272,4	291,9	282,2	242,6	250,5	246,5	253,5	244,0	248,8
2. Aufwuchs	321,8	274,9	298,4	217,5	261,8	239,7	233,1	246,5	239,8
3. Aufwuchs				261,7	253,0	257,4	259,3	222,1	240,7
4. Aufwuchs							251,2	232,9	242,1
Gew. Jahresmittel	295,8	285,2	290,5	242,1	254,7	248,4	249,7	237,3	243,5
<b>Rohfett (Rfe) g/kg TM</b>									
1. Aufwuchs	19,8	15,8	17,8	23,7	21,3	22,5	23,5	21,1	22,3
2. Aufwuchs	16,6	17,6	17,1	18,7	22,9	20,8	20,7	22,4	21,6
3. Aufwuchs				18,5	18,2	18,3	18,6	21,6	20,1
4. Aufwuchs							16,6	18,2	17,4
Gew. Jahresmittel	18,3	16,5	17,4	20,8	21,0	20,9	20,2	20,9	20,5
<b>Rohasche (Ra) g/kg TM</b>									
1. Aufwuchs	96,2	92,6	94,4	98,6	95,6	97,1	100,5	93,1	96,8
2. Aufwuchs	106,3	122,3	114,3	122,6	92,1	107,3	103,1	100,3	101,7
3. Aufwuchs				104,7	118,7	111,7	110,2	112,0	111,1
4. Aufwuchs							109,3	125,3	117,3
Gew. Jahresmittel	101,0	104,2	102,6	106,6	100,2	103,4	105,3	105,1	105,2
<b>Verdaulichkeit der organischen Masse (dOM)%</b>									
1. Aufwuchs	56,68	52,90	54,79	69,66	66,83	68,25	73,89	67,33	70,61
2. Aufwuchs	46,25	40,67	43,46	64,06	57,34	60,70	65,83	63,12	64,48
3. Aufwuchs				55,88	51,68	53,78	64,86	67,76	66,31
4. Aufwuchs							53,66	52,21	52,94
Gew. Jahresmittel	51,74	48,10	49,92	63,98	60,12	62,05	65,38	63,68	64,53
<b>Metabolische Energie (ME) MJ/kg TM</b>									
1. Aufwuchs	7,77	7,09	7,43	9,68	9,26	9,47	10,33	9,37	9,85
2. Aufwuchs	5,77	5,10	5,44	8,48	7,91	8,20	9,21	8,73	8,97
3. Aufwuchs				7,36	6,80	7,08	9,00	9,31	9,16
4. Aufwuchs							7,41	6,82	7,12
Gew. Jahresmittel	6,82	6,31	6,57	8,66	8,23	8,45	9,11	8,74	8,93
<b>Nettoenergie-Laktation (NEL) MJ/kg TM</b>									
1. Aufwuchs	4,29	3,87	4,08	5,70	5,42	5,56	6,14	5,49	5,82
2. Aufwuchs	2,75	2,27	2,51	4,78	4,37	4,58	5,37	4,97	5,17
3. Aufwuchs				3,94	3,53	3,74	5,22	5,40	5,31
4. Aufwuchs							4,11	3,55	3,83
Gew. Jahresmittel	3,26	3,25	3,26	4,92	4,62	4,77	5,29	5,00	5,15

**HBLFA Raumberg-Gumpenstein – Steiermark, Vers.-Nr.: 772**

Höhere Bundeslehr- und Forschungsanstalt für Landwirtschaft  
Altirdning 11  
A-8952 Irnding

Direktor: Dir. Prof. Dr. Albert Sonnleitner  
Betreuer: Medardus Schweiger

Seehöhe: 710 m  
Klimadaten: 6,0° C mittlere Jahrestemperatur  
1017 mm durchschnittlicher Jahresniederschlag

Wirtschaftsweise: konventionell  
Düngung: Stallmist + Jauche, Rindergülle

## Versuchsplan

12c	14c	13c	22c	24c	23c
13b	12b	14b	23b	22b	24b
14a	13a	12a	24a	23a	22a

## Prüfnummernverzeichnis:

Düngung:  
1 Stallmist + Jauche  
2 Rindergülle

Nutzung:  
2 Zweischnittflächen  
3 Dreischnittflächen  
4 Vierschnittflächen

Schnittzeitpunkt: 2 x 3 x 4 x  
1. Aufwuchs 22.06. 29.05. 22.05.  
2. Aufwuchs 10.10. 22.07. 04.07.  
3. Aufwuchs - 10.10. 17.08.  
4. Aufwuchs - - 10.10.

Parzellengröße: 4,00 m x 4,00 m = 16,00 m<sup>2</sup>

Düngungsbasis:	Stallmist + Jauche dt/ha	Rindergülle dt/ha
0,9 GVE / ha	98,6 + 36,7	65,1 + 65,1
1,4 GVE / ha	153,3 + 57,1	101,2 + 101,2
2,0 GVE / ha	219,0 + 81,5 + 50 kg/ha min. N	144,6 + 144,6 + 50 kg/ha min. N

Wirtschaftsdüngerverteilung:  
Stallmist: im Herbst  
Jauche: nach dem 1. Schnitt  
Rindergülle: ½ im Frühjahr  
½ nach dem 1. Schnitt

Mineraldünger: nur bei den Vierschnittflächen  
N: Nitramoncal 27%, nach dem 3. Schnitt

**Bodenprofil:**

Datum: 27. Mai 2002  
Bodentyp: Braunerde  
Wasserhaushalt: frisch

A	0 – 20 cm	M = 2.5 Y 4/3 + 3/3 Stark durchwurzelt; stark humos; deutlich krümelig; stark grusiger, lehmiger Sand; carbonatfrei; vereinzelt Regenwürmer, allmählich übergehend
AB	20 – 50 cm	M = 2.5 Y 4/4 Durchwurzelt; humos; deutlich blockig-kantengerundet; steinig; stark grusiger, lehmiger Sand; carbonatfrei; vereinzelt Regenwurmröhren; vereinzelt undeutliche Rostflecken; allmählich übergehend
B	50 – 100 cm	M = 10 YR 4/4 + 4/6 Schwach durchwurzelt; deutlich blockig-kantengerundet; steinig; stark grusiger, lehmiger Sand; carbonatfrei; mehrere Regenwurmröhren; vereinzelt undeutliche Rostflecken; allmählich übergehend
BC	ab 100 cm	M = 2.5 Y 4/4 Schwächst durchwurzelt; strukturlos; sandiger Grus; carbonatfrei

## Gumpenstein, Vers.-Nr.: 772

## Bodenuntersuchungsergebnisse von 0 bis 50 cm

	Gesamter Versuch 2004					2 x, 2002	3 x, 2002	4 x, 2002	2 x, 2002	3 x, 2002	4 x, 2002	Einheit	ÖNorm bzw. Methode
	0-10	10-20	20-30	30-40	40-50	St + J	St + J	St + J	RG	RG	RG		
Entnahmetiefe	0-10	10-20	20-30	30-40	40-50	0-10	0-10	0-10	0-10	0-10	0-10		
pH	6,3	6,4	6,4	6,2	6,1	5,6	5,7	5,7	5,8	5,8	5,7	%	CaCl2
Karbonatgehalt								0,1				%	CaCO3
Humus	7,5	4,2	2,1	1,4	0,9	6,4	6,1	6,1	6,8	6,9	7,0	% (trockene Verbrennung)	L 1080, SAA-41 P-01
Ton	9	8	7	7	7	8	7	8	7	7	7	%(Korngröße <2 µm)	SAA-41 P-01
Schluff	47	45	44	43	41	44	42	41	39	40	45	%(Korngröße <63 µm bis 2 µm)	SAA-41 P-01
Sand	44	47	49	50	52	48	51	51	53	53	48	%(Korngröße <2000 µm bis 63 µm)	SAA-41 P-01
Mengelemente:													
Kohlenstoff (C) organisch	4,38	2,44	1,20	0,82	0,51	3,70	3,57	3,56	3,96	4,01	4,07	%	
Stickstoff (N) gesamt	0,42	0,26	0,15	0,08	0,06	0,38	0,37	0,37	0,41	0,41	0,41	%	SAA-41S-03
Kohlenstoff : Stickstoff	10,5	9,5	8,2	9,8	8,3	9,7	9,6	9,6	9,7	9,8	9,9	%	
Stickstoff (N) nachlieferbar	221	113	38	18	11	175	19	65	9	6	6	mg/1000 g FB	SAA-41S-04,-05
Ammonium (NH <sub>4</sub> )						0,6	0,7	0,6	0,9	1,0	0,9	mg N/100 g FB	CaCl2-Extrakt
Amoniak (NH <sub>3</sub> )						8,0	4,1	7,1	9,2	8,1	10,7	mg N/100 g FB	CaCl2-Extrakt
NH <sub>4</sub> + NH <sub>3</sub>						8,6	4,7	7,7	10,0	9,2	11,6	mg N/100 g FB	CaCl2-Extrakt
Phosphor (P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> )	7,4	2,3	0,2	0,0	0,2	11,4	13,6	15,0	18,1	18,4	19,5	mg/100 g FB	CAL
Phosphor (P)	32,4	10,2	1,0	0,2	1,0	49,7	59,3	65,4	78,9	80,2	85,0	mg/1000 g FB	CAL
Phosphor (P) wasserlöslich	8,6	2,6	1,1	0,7	0,6	7,7	8,8	10,3	13,3	11,6	14,1	1:20 mg/1000 g FB	SAA-41M-03
Kalium K <sub>2</sub> O	11,1	0,0				19,9	19,3	22,5	216,2	20,8	28,9	mg/100 g FB	CAL
Kalium (K)	92,2	0,1				165,2	160,2	186,8	217,5	172,6	239,9	mg/1000 g FB	CAL
Magnesium (Mg)	113	37,2	13,5	7,3	4,1	102,8	109,6	105,8	128,8	134,5	128,6	100 mg FB	L 1093, CaCl2
Sulfat						3,9	3,8	3,8	4,6	4,1	4,6	mg/100 g FB	
Chloridgehalt						3,6	3,6	2,8	3,6	3,2	4,0	mg/100 g FB	
Elektrische Leitfähigkeit	58	31	18	14	12	72	64	72	83	87	89	µS/cm	SAA-41 M-04
Spuren:													
Eisen (Fe)	461	319	142	66	52	408	390	386	441	439	403	mg/1000 g FB	L 1089, EDTA - Extrakt
Mangan (Mn)	373	263	97	26	24	349	348	333	382	376	373	mg/1000 g FB	L 1089, EDTA - Extrakt
Kupfer (Cu)	11	10	7	4	3	10	12	10	10	10	10	mg/1000 g FB	L 1089, EDTA - Extrakt
Zink (Zn)	11	4	2	1	1	12	11	12	13	14	13	mg/1000 g FB	L 1089, EDTA - Extrakt
Bor (B)	0,3	0,1	0,0	0,0	0,0	0,3	0,3	0,3	0,4	0,4	0,4	mg/1000 g FB	
Austauschbare Kationen:													
Austauschkapazität (KAK)	12,4	6,6	4,0	2,3	1,7	10,0	10,9	10,9	12,2	12,0	12,2	cmol+/kg	L 1086
Kalium (K)	0,14	0,09	0,05	0,04	0,04	0,40	0,41	0,49	0,51	0,42	0,55	cmol+/kg	L 1086
Calcium (Ca)	9,7	5,4	3,4	2,0	1,4	7,6	8,2	8,2	9,1	9,0	9,0	cmol+/kg	L 1086
Magnesium (Mg)	2,28	0,79	0,34	0,14	0,13	1,75	2,03	1,96	2,35	2,34	2,33	cmol+/kg	L 1086
Natrium (Na)	0,04	0,02	0,01	0,01	0,02	0,10	0,08	0,08	0,11	0,10	0,11	cmol+/kg	L 1086
Eisen (Fe)	0,01					0,01	0,01		0,01	0,01	0,01	cmol+/kg	L 1086
Mangan (Mn)	0,16	0,13	0,05	0,02	0,01	0,12	0,11	0,10	0,10	0,12	0,14	cmol+/kg	L 1086
Aluminium (Al)	0,03	0,21	0,13	0,13	0,10	0,06	0,04	0,04	0,03	0,04	0,05	cmol+/kg	L 1086
Protonen (H)												cmol+/kg	L 1086
Austauschkapazität:													
Kalium (K)	1,11	1,35	1,13	1,54	2,14	3,97	3,73	4,48	4,17	3,51	4,51	% von KAK	
Calcium (Ca)	78,5	81,2	85,7	85,3	81,9	75,7	75,4	75,5	74,4	74,9	73,9	% von KAK	
Magnesium (Mg)	18,4	12,0	8,5	6,1	7,9	17,5	18,7	18,0	19,3	19,5	19,1	% von KAK	
Natrium (Na)	0,35	0,33	0,28	0,56	1,13	0,96	0,75	0,75	0,92	0,80	0,88	% von KAK	
Eisen (Fe)	0,04	0,03	0,05	0,04	0,12	0,05	0,05	0,04	0,05	0,07	0,06	% von KAK	
Mangan (Mn)	1,32	1,95	1,2	0,69	0,83	1,17	1,00	0,92	0,85	1,02	1,12	% von KAK	
Aluminium (Al)	0,24	3,15	3,13	5,7	5,88	0,62	0,38	0,33	0,24	0,29	0,42	% von KAK	
Protonen (H)		0,01	0,02	0,07	0,10							% von KAK	
Schwermetalle:													
Zink (Zink)						105,8	107,3	106,4	105,8	104,8	108,2	mg/1000 g FB	L 1085, Königswasser
Kupfer (Cu)						55,1	58,0	55,3	53,7	52,0	56,2	mg/1000 g FB	L 1085, Königswasser
Blei (Pb)	29,4	29,4	25,4	23,5	22,3	25,8	25,8	25,2	27,4	26,7	28,2	mg/1000 g FB	L 1085, Königswasser
Nickel (Ni)	55,4	58,3	60,2	60,9	66,0	54,9	54,6	55,7	51,4	51,4	51,4	mg/1000 g FB	L 1085, Königswasser
Kobalt (Co)	20,7	22,0	22,2	22,4	24,3	19,2	19,2	19,2	18,5	18,5	18,9	mg/1000 g FB	L 1085, Königswasser
Molybdän (Mo)	0,91	1,01	0,81	0,90	0,82	0,90	0,91	0,83	0,83	0,84	0,87	mg/1000 g FB	L 1085, Königswasser
Cadmium (Cd)	0,38	0,31	0,19	0,22	0,28	0,39	0,37	0,38	0,44	0,43	0,46	mg/1000 g FB	L 1085, Königswasser
Quecksilber (Hg)	0,12	0,11	0,09	0,08	0,07	0,22	0,19	0,19	0,20	0,19	0,21	mg/1000 g FB	L 1085, Königswasser
Arsen (As)	31,8	32,9	32,8	32,1	34,7	27,7	29,1	27,9	27,4	27,0	27,7	mg/1000 g FB	L 1085, Königswasser
Selen (Se)	0,17	0,21	0,21	0,21	0,26	0,25	0,26	0,22	0,21	0,25	0,24	mg/1000 g FB	L 1085, Königswasser
Aluminium (Al)						20,8	21,3	21,6	20,0	20,8	20,7	mg/1000 g FB	L 1085, Königswasser

**Gumpenstein, Vers.-Nr.: 772****Pflanzenbestandsaufnahmen in Flächenprozenten des 2. Aufwuchses im Jahr 2003**

Düngung	Stm+J	RG	Stm+J	RG	Stm+J	RG	
<b>Nutzung</b>	<b>2 x</b>	<b>2 x</b>	<b>3 x</b>	<b>3 x</b>	<b>4 x</b>	<b>4 x</b>	
Proj. Deckung	98	96	95	96	96	95	
offener Boden in %	7	10	7	7	7	9	
Wuchshöhe in cm	36	36	40	35	27	25	
Gräser in Gewichtsprozent	33	53	29	36	32	32	
Leguminosen in Gewichtsprozent	34	28	30	29	23	18	
Kräuter in Gewichtsprozent	32	19	41	35	45	50	
Agrostis capillaris	5	18	1	5	2	3	Rot-Straußgras
Alopecurus pratensis	1	1	1	0,4	0,3		Wiesen-Fuchsschwanzgras
Arrhenatherum elatius		1			0,1	1	Glatthafer
Dactylis glomerata	16	11	16	17	13	17	Knautgras
Festuca pratensis	5	5	4	4	4	3	Wiesen-Schwingel
Festuca rubra	3	2	3	7	5	6	Rot-Schwingel
Lolium perenne	1	0,4	3	2	2	3	Englisches Raygras
Phleum pratense	4	4	3	3	2	2	Wiesen-Lieschgras
Poa pratensis	4	3	4	2	5	4	Wiesen-Rispe
Poa trivialis	1	2	3	1	4	2	Gemeine-Rispe
Trisetum flavescens	3	9	3	4	5	4	Goldhafer
<b>Gräser gesamt</b>	<b>43</b>	<b>58</b>	<b>42</b>	<b>46</b>	<b>43</b>	<b>45</b>	
Lotus corniculatus	1	1	2	2	1	2	Gew. Hornklee
Trifolium pratense	31	27	23	26	23	17	Rot-Klee
Trifolium repens	3	1	2	2	3	3	Weißklee
Vicia cracca	1	1	1	1	1	0,4	Vogel-Wicke
Vicia sepium		0,4	2	1	0,1		Zaun-Wicke
<b>Leguminosen gesamt</b>	<b>36</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>31</b>	<b>28</b>	<b>21</b>	
Achillea millefolium	8	5	12	7	4	4	Echte Schafgarbe
Aegopodium podagraria	2	2	8	8	8	10	Geißfuß
Alchemilla vulgaris					0,1	0,4	Spitzlappiger Frauenmantel
Bellis perennis	1	1	3	1	3	3	Gänseblümchen
Campanula patula		0,03				0,3	Wiesen-Glockenblume
Cardamine pratensis					1	1	Gew. Wiesen-Schaumkraut
Cerastium holosteoides	1	0,3	0,2	0,3	1	1	Gew. Hornkraut
Chaerophyllum hirsutum	0,7	1			0,4	2	Wimper-Kälberkropf
Crepis capillaris			2	1			Grün-Pippau
Euphrasia officinalis	0,2	0,4	0,5	0,3		1	Wiesen-Augentrost
Heracleum sphondylium				1		0,1	Gew. Bärenklau
Hypericum perforatum	0,2						Echtes Johanniskraut
Lamium album					0,1		Weiß-Taubnessel
Leontodon autumnalis		0,1			7		Herbst-Löwenzahn
Leontodon hispidus	8	2	4	5		4	Wiesen-Löwenzahn
Leucanthemum vulgare	1	0,4	1	0,2		1	Magerwiesen-Margerite
Lysimachia nummularia					0,4	0,2	Pfennigkraut
Pimpinella major	0,1	1		0,4	0,3	0,1	Groß-Bibernelle
Plantago lanceolata	3	3	7	6	7	6	Spitz-Wegerich
Prunella vulgaris	0,4	0,2	0,7	1	2	1	Gew. Brunelle
Ranunculus acris	3	5	4	3	6	6	Scharfer Hahnenfuß
Ranunculus repens	2	2			0,4	1	Kriech-Hahnenfuß
Rumex acetosa	1	0,2	0,3	1	1	1	Wiesen-Sauerampfer
Sagina procumbens					0,4	0,3	Liegendes Mastkraut
Stellaria graminea		0,3				0,3	Gras-Sternmiere
Taraxacum officinale agg.	7	5	7	3	7	9	Gew. Löwenzahn
Veronica arvensis	0,3	0,2					Feld-Ehrenpreis
Veronica chamaedrys	0,3	0,3	1	1	1	1	Gamander-Ehrenpreis
Veronica serpyllifolia	0,2	0,3					Quendel-Ehrenpreis
<b>Kräuter gesamt</b>	<b>39</b>	<b>29</b>	<b>49</b>	<b>38</b>	<b>50</b>	<b>51</b>	
Gesamtdeckung	118	117	121	115	121	117	
<b>Artenanzahl</b>	<b>33</b>	<b>37</b>	<b>29</b>	<b>31</b>	<b>35</b>	<b>37</b>	

**Gumpenstein, Vers.-Nr.: 772****Artengruppenverhältnis (Gräser/Leguminosen/Kräuter) in Gewichtsprozenten, Düngung - Stallmist+Jauche**

	Zweischnitt- fläche			Dreischnitt- fläche				Vierschnitt- fläche				
	1.Aufw.	2.Aufw.	Gew.Ø	1.Aufw.	2.Aufw.	3.Aufw.	Gew.Ø	1.Aufw.	2.Aufw.	3.Aufw.	4.Aufw.	Gew.Ø
2002												
Gräser	86,0	70,1	78,0	75,6	60,6	55,9	64,0	75,8	73,4	58,9	64,6	68,2
Leguminosen	7,4	13,1	10,3	6,7	15,9	17,3	13,3	6,4	5,8	8,8	5,3	6,6
Kräuter	6,7	16,7	11,7	17,7	23,5	26,9	22,7	17,8	20,8	32,3	30,1	25,2
2003												
Gräser	58,0	50,2	54,1	57,2	41,5	43,2	47,3	51,3	53,3	32,2	35,5	43,1
Leguminosen	21,1	26,6	23,9	18,5	28,7	25,6	24,2	15,8	14,4	22,3	15,3	16,9
Kräuter	20,9	23,3	22,1	24,3	29,8	31,2	28,4	33,0	32,3	45,6	49,1	40,0
2004												
Gräser	40,5	51,5	46,0	36,8	33,6	37,5	36,0	38,0	32,7	26,4	32,0	32,3
Leguminosen	17,2	14,5	15,9	17,1	17,2	14,0	16,1	10,9	13,1	15,5	9,9	12,4
Kräuter	42,4	33,9	38,1	46,1	49,2	48,5	47,9	51,0	54,2	58,1	58,1	55,4
2005												
Gräser	59,0	63,9	61,4	52,3	42,8	42,5	45,9	47,2	43,3	41,0	47,8	44,8
Leguminosen	9,9	7,9	8,9	10,4	8,1	6,3	8,3	5,4	7,0	8,0	6,4	6,7
Kräuter	31,1	28,2	29,7	37,4	49,1	51,2	45,9	47,4	49,7	51,1	45,9	48,5

**Artengruppenverhältnis (Gräser/Leguminosen/Kräuter) in Gewichtsprozenten, Düngung - Rindergülle**

	Zweischnitt-			Dreischnitt-				Vierschnitt-				
	1.Aufw.	2.Aufw.	Gew.Ø	1.Aufw.	2.Aufw.	3.Aufw.	Gew.Ø	1.Aufw.	2.Aufw.	3.Aufw.	4.Aufw.	Gew.Ø
2002												
Gräser	85,9	64,3	75,1	76,2	53,0	50,1	59,7	71,2	70,5	55,9	64,2	65,5
Leguminosen	8,1	16,0	12,0	5,3	21,9	23,1	16,7	5,8	4,7	7,1	4,0	5,4
Kräuter	6,0	19,7	12,9	18,6	25,2	26,9	23,5	23,0	24,8	36,9	31,8	29,1
2003												
Gräser	62,9	59,1	61,0	49,1	45,0	39,4	44,5	46,6	43,6	39,8	45,9	44,0
Leguminosen	20,3	18,4	19,4	20,7	25,0	19,2	21,6	9,8	13,6	17,5	12,0	13,2
Kräuter	16,8	22,6	19,7	30,2	29,9	41,4	33,9	43,5	42,8	42,7	42,1	42,8
2004												
Gräser	50,5	51,9	51,2	39,4	40,1	40,7	40,0	39,3	39,8	38,9	45,2	40,8
Leguminosen	5,0	6,1	5,5	18,0	20,0	13,4	17,1	9,1	14,3	12,9	9,4	11,4
Kräuter	44,5	42,1	43,3	42,6	39,9	45,9	42,8	51,6	45,9	48,2	45,4	47,8
2005												
Gräser	64,3	69,1	66,7	54,0	51,4	56,6	54,0	52,5	45,8	47,6	53,0	49,7
Leguminosen	4,7	3,3	4,0	9,6	12,3	9,4	10,4	4,4	3,9	7,6	6,0	5,5
Kräuter	31,0	27,6	29,3	36,4	36,3	34,0	35,6	43,1	50,2	44,8	41,0	44,8

**Gumpenstein, Vers.-Nr.: 772****Ø Analysendaten der verwendeten Düngerformen (Rindergülle u. Stallmist+Jauche) in den Jahren 2002 bis 2004**

Parameter	Rindergülle					Stallmist					Jauche				
	Ø FM <sup>2</sup>	min. FM <sup>2</sup>	max. FM <sup>2</sup>	Ø TM <sup>1</sup>	n	Ø FM <sup>2</sup>	min. FM <sup>2</sup>	max. FM <sup>2</sup>	Ø TM <sup>1</sup>	n	Ø FM <sup>2</sup>	min. FM <sup>2</sup>	max. FM <sup>2</sup>	Ø TM <sup>1</sup>	n
pH-Wert	7,7	7,2	8,0		6	8,4	8,1	8,8		3	8,9	7,9	9,5		6
TM [%]	8,4	8,0	8,9		6	30,5	24,6	34,2		3	3,0	2,4	3,4		6
Asche [%]	1,8	1,6	2,0	20,9	6	12,2	8,9	15,1	39,7	3	1,7	1,4	1,9	60,0	6
CaO [kg/t]	2,00	1,57	2,52	23,9	6	1,04	8,41	10,98	34,0	3	0,27	0,17	0,39	9,5	6
MgO [kg/t]	1,05	0,96	1,16	12,6	6	4,96	2,95	6,23	17,0	3	0,64	0,28	1,19	23,0	6
K <sub>2</sub> O [kg/t]	4,24	3,54	5,21	50,6	6	14,99	13,01	18,51	49,6	3	7,72	5,35	10,51	261,2	6
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> [kg/t]	1,26	1,12	1,53	15,0	6	5,61	4,60	6,35	18,4	3	0,19	0,09	0,32	6,3	6
Ges-N [kg/t]	4,25	3,78	4,84	50,7	6	8,25	7,23	9,69	27,3	3	3,62	3,36	3,93	123,4	6
NH <sub>4</sub> -N [kg/t]	1,57	0,19	2,09	18,9	6	0,04	0,01	0,10	0,1	3	2,45	2,20	2,65	83,6	6

<sup>1</sup>TM = Trockenmasse <sup>2</sup>FM = Frischmasse

**Gumpenstein, Vers.-Nr.: 772****Ø Grünland-Ernteerträge in den Versuchsjahren 2002 bis 2005, Düngung - Stallmist + Jauche**

	0,9 GVE/ha Zweischmittfläche					1,4 GVE/ha Dreischmittfläche					2,0 GVE/ha Vierschmittfläche				
	2002	2003	2004	2005	Ø	2002	2003	2004	2005	Ø	2002	2003	2004	2005	Ø
TM-Erträge in dt/ha															
1. Aufwuchs	71,43	59,01	49,01	56,07	58,88	39,70	54,14	41,65	40,17	43,92	26,53	28,45	34,06	32,90	30,49
2. Aufwuchs	37,00	35,84	36,00	27,19	34,01	34,99	15,91	26,76	21,57	24,81	39,51	28,33	22,34	14,28	26,12
3. Aufwuchs						25,12	20,48	23,43	14,53	20,89	25,99	21,15	21,42	20,45	22,25
4. Aufwuchs											22,85	20,43	21,46	24,89	22,41
Jahresertrag	108,43	94,85	85,01	83,26	92,89	99,81	90,53	91,84	76,27	89,61	114,88	98,36	99,28	92,52	101,26
Rohprotein kg/ha															
Jahresertrag	965	1084				1338	1197				1682	1506			
NEL GJ/ha															
Jahresertrag	40,29	44,10				50,07	44,76				63,81	53,37			

**Ø Grünland-Ernteerträge in den Versuchsjahren 2002 bis 2005, Düngung - Rindergülle**

	0,9 GVE/ha Zweischmittfläche					1,4 GVE/ha Dreischmittfläche					2,0 GVE/ha Vierschmittfläche				
	2002	2003	2004	2005	Ø	2002	2003	2004	2005	Ø	2002	2003	2004	2005	Ø
TM-Erträge in dt/ha															
1. Aufwuchs	71,76	56,04	46,03	49,45	55,82	50,35	47,94	39,92	33,07	42,82	31,70	25,34	26,29	28,15	27,87
2. Aufwuchs	39,35	32,42	30,69	24,51	31,74	39,35	14,28	22,42	22,25	24,58	33,51	25,93	23,51	12,03	23,75
3. Aufwuchs						25,87	17,13	18,61	12,26	18,47	26,25	15,31	17,61	17,88	19,26
4. Aufwuchs											21,13	16,28	15,25	16,96	17,41
Jahresertrag	111,11	88,46	76,72	73,96	87,56	115,57	79,35	80,95	67,58	85,86	112,59	82,86	82,66	75,02	88,28
Rohprotein kg/ha															
Jahresertrag	929	975				1519	1075				1618	1336			
NEL GJ/ha															
Jahresertrag	37,75	34,21				58,49	39,17				61,78	47,09			

**Gumpenstein, Vers.-Nr.: 772****Futterqualität****Mengen- und Spurenelemente im Grünfutter, Düngung - Stallmist + Jauche**

	0,9 GVE/ha Zweischmittfläche			1,4 GVE/ha Dreischmittfläche			2,0 GVE/ha Vierschnittfläche		
	2002	2003	Ø	2002	2003	Ø	2002	2003	Ø
<b>Phosphor (P) g/kg TM</b>									
1. Aufwuchs	3,47	3,46	3,47	4,03	3,22	3,63	5,11	3,92	4,52
2. Aufwuchs	3,90	3,56	3,73	4,89	4,31	4,60	4,24	3,71	3,98
3. Aufwuchs				4,88	5,20	5,04	4,72	5,05	4,89
4. Aufwuchs							4,66	4,56	4,61
Gew. Jahresmittel	3,62	3,50	3,56	4,55	3,86	4,21	4,63	4,24	4,44
<b>Kalium (K) g/kg TM</b>									
1. Aufwuchs	20,6	23,8	22,2	27,8	25,5	26,6	35,4	32,1	33,8
2. Aufwuchs	21,1	22,3	21,7	27,4	31,3	29,3	32,3	31,2	31,8
3. Aufwuchs				20,0	23,0	21,5	34,6	40,4	37,5
4. Aufwuchs							26,6	24,1	25,3
Gew. Jahresmittel	20,8	23,3	22,0	25,7	25,9	25,8	32,4	32,0	32,2
<b>Calcium (Ca) g/kg TM</b>									
1. Aufwuchs	9,3	8,3	8,8	7,2	8,5	7,9	6,5	6,6	6,5
2. Aufwuchs	8,6	10,1	9,4	9,3	9,5	9,4	9,2	8,9	9,1
3. Aufwuchs				10,1	11,7	10,9	8,4	10,3	9,4
4. Aufwuchs							9,3	10,5	9,9
Gew. Jahresmittel	9,1	9,0	9,0	8,7	9,4	9,0	8,4	8,9	8,7
<b>Magnesium (Mg) g/kg TM</b>									
1. Aufwuchs	2,90	3,20	3,05	2,41	3,17	2,79	2,80	2,76	2,78
2. Aufwuchs	3,24	3,34	3,29	3,22	4,33	3,78	2,66	2,65	2,66
3. Aufwuchs				4,24	5,69	4,97	3,04	4,25	3,65
4. Aufwuchs							4,27	6,25	5,26
Gew. Jahresmittel	3,02	3,25	3,14	3,15	3,94	3,55	3,10	3,78	3,44
<b>Eisen (Fe) mg/kg TM</b>									
1. Aufwuchs	870			481			2430		
2. Aufwuchs	1101			1570			639		
3. Aufwuchs				2360			655		
4. Aufwuchs							2009		
Gew. Jahresmittel	949			1336			1329		
<b>Kupfer (Cu) mg/kg TM</b>									
1. Aufwuchs	7,8			8,6			9,9		
2. Aufwuchs	9,3			10,1			9,2		
3. Aufwuchs				11,5			10,4		
4. Aufwuchs							12,6		
Gew. Jahresmittel	8,3			9,9			10,3		
<b>Zink (Zn) mg/kg TM</b>									
1. Aufwuchs	34,5			35,4			46,1		
2. Aufwuchs	38,4			37,2			34,6		
3. Aufwuchs				40,6			38,5		
4. Aufwuchs							43,0		
Gew. Jahresmittel	35,8			37,3			39,8		
<b>Mangan (Mn) mg/kg TM</b>									
1. Aufwuchs	117,2			98,2			194,8		
2. Aufwuchs	145,4			130,3			121,0		
3. Aufwuchs				174,6			114,6		
4. Aufwuchs							155,0		
Gew. Jahresmittel	126,8			128,7			143,4		



**Gumpenstein, Vers.-Nr.: 772****Futterqualität****Mengen- und Spurenelemente im Grünfutter, Düngung - Rindergülle**

	0,9 GVE/ha Zweischmittfläche			1,4 GVE/ha Dreischmittfläche			2,0 GVE/ha Vierschnittfläche		
	2002	2003	Ø	2002	2003	Ø	2002	2003	Ø
<b>Phosphor (P) g/kg TM</b>									
1. Aufwuchs	2,96	2,94	2,95	4,13	3,61	3,87	4,25	3,67	3,96
2. Aufwuchs	3,97	3,72	3,85	5,02	4,01	4,52	4,17	4,46	4,32
3. Aufwuchs				4,17	5,54	4,86	5,22	5,54	5,38
4. Aufwuchs							4,53	5,21	4,87
Gew. Jahresmittel	3,32	3,22	3,27	4,66	4,10	4,38	4,50	4,57	4,54
<b>Kalium (K) g/kg TM</b>									
1. Aufwuchs	18,7	19,4	19,1	29,6	20,5	25,1	25,9	27,3	26,6
2. Aufwuchs	19,1	16,7	17,9	22,7	23,5	23,1	29,6	28,9	29,2
3. Aufwuchs				15,2	18,5	16,8	26,5	21,2	23,8
4. Aufwuchs							16,3	15,8	16,1
Gew. Jahresmittel	18,8	18,4	18,6	24,0	20,6	22,3	25,3	24,4	24,9
<b>Calcium (Ca) g/kg TM</b>									
1. Aufwuchs	7,5	8,5	8,0	6,1	10,2	8,1	6,2	6,1	6,2
2. Aufwuchs	9,8	10,0	9,9	10,4	11,3	10,9	8,0	9,6	8,8
3. Aufwuchs				10,6	13,2	11,9	9,8	9,9	9,8
4. Aufwuchs							10,4	13,2	11,8
Gew. Jahresmittel	8,3	9,1	8,7	8,6	11,1	9,8	8,3	9,3	8,8
<b>Magnesium (Mg) g/kg TM</b>									
1. Aufwuchs	2,17	2,40	2,29	2,63	4,19	3,41	2,79	2,61	2,70
2. Aufwuchs	3,57	5,49	4,53	4,06	3,90	3,98	2,46	3,93	3,20
3. Aufwuchs				5,20	3,99	4,60	4,17	5,96	5,07
4. Aufwuchs							4,85	6,24	5,55
Gew. Jahresmittel	2,67	3,53	3,10	3,69	4,09	3,89	3,40	4,36	3,88
<b>Eisen (Fe) mg/kg TM</b>									
1. Aufwuchs	260			367			1160		
2. Aufwuchs	1061			1849			545		
3. Aufwuchs				886			1165		
4. Aufwuchs							1862		
Gew. Jahresmittel	544			988			1110		
<b>Kupfer (Cu) mg/kg TM</b>									
1. Aufwuchs	5,7			8,1			10,2		
2. Aufwuchs	10,3			9,9			8,7		
3. Aufwuchs				11,5			11,7		
4. Aufwuchs							13,1		
Gew. Jahresmittel	7,3			9,5			10,7		
<b>Zink (Zn) mg/kg TM</b>									
1. Aufwuchs	28,0			34,3			41,8		
2. Aufwuchs	48,5			39,4			32,3		
3. Aufwuchs				38,5			45,5		
4. Aufwuchs							49,1		
Gew. Jahresmittel	35,3			37,0			41,2		
<b>Mangan (Mn) mg/kg TM</b>									
1. Aufwuchs	94,0			99,0			134,4		
2. Aufwuchs	172,7			150,4			126,4		
3. Aufwuchs				109,9			153,4		
4. Aufwuchs							178,5		
Gew. Jahresmittel	121,9			118,9			144,9		

**Gumpenstein, Vers.-Nr.: 772**  
**Futterqualität (Düngung - Stallmist + Jauche)**  
**Inhaltsstoffe, Verdaulichkeit- und Energiewert**

	0,9 GVE/ha Zweischmittfläche			1,4 GVE/ha Dreischmittfläche			2,0 GVE/ha Vierschnittfläche		
	2002	2003	Ø	2002	2003	Ø	2002	2003	Ø
<b>Rohprotein (RP) g/kg TM</b>									
1. Aufwuchs	75,2	111,9	93,5	132,7	117,2	125,0	141,3	157,3	149,3
2. Aufwuchs	115,8	118,2	117,0	132,3	150,1	141,2	136,4	114,8	125,6
3. Aufwuchs				138,8	158,2	148,5	152,8	178,4	165,6
4. Aufwuchs							162,4	174,1	168,2
Gew. Jahresmittel	89,0	114,3	101,7	134,1	132,3	133,2	146,4	153,1	149,8
<b>Rohfaser (Rfa) g/kg TM</b>									
1. Aufwuchs	402,4	284,4	343,4	284,6	283,0	283,8	269,6	233,2	251,4
2. Aufwuchs	295,9	271,8	283,8	289,5	226,4	257,9	294,5	298,0	296,2
3. Aufwuchs				215,7	201,0	208,3	280,6	203,7	242,1
4. Aufwuchs							213,0	203,2	208,1
Gew. Jahresmittel	366,1	279,7	322,9	269,0	254,5	261,7	269,4	239,3	254,3
<b>Rohfett (Rfe) g/kg TM</b>									
1. Aufwuchs	15,6	18,5	17,0	22,7	19,7	21,2	21,6	23,8	22,7
2. Aufwuchs	20,1	19,4	19,7	19,1	18,0	18,6	21,2	18,3	19,7
3. Aufwuchs				19,3	20,5	19,9	22,3	20,3	21,3
4. Aufwuchs							21,2	20,4	20,8
Gew. Jahresmittel	17,1	18,8	18,0	20,6	19,6	20,1	21,5	20,8	21,1
<b>Rohasche (Ra) g/kg TM</b>									
1. Aufwuchs	105,3	98,7	102,0	97,0	96,3	96,7	114,9	99,3	107,1
2. Aufwuchs	103,1	122,2	112,7	129,4	119,8	124,6	124,7	103,5	114,1
3. Aufwuchs				139,6	139,9	139,7	116,9	142,7	129,8
4. Aufwuchs							132,7	156,5	144,6
Gew. Jahresmittel	104,5	107,6	106,1	119,1	110,3	114,7	122,3	121,7	122,0
<b>Verdaulichkeit der organischen Masse (dOM)%</b>									
1. Aufwuchs	55,21	61,84	58,53	70,85	61,21	66,03	76,57	76,19	76,38
2. Aufwuchs	60,30	59,10	59,70	67,27	66,06	66,67	64,95	60,95	62,95
3. Aufwuchs				61,53	68,27	64,90	69,05	68,99	69,02
4. Aufwuchs							68,02	69,36	68,69
Gew. Jahresmittel	56,95	60,80	58,88	67,25	63,66	65,46	69,17	68,84	69,01
<b>Metabolische Energie (ME) MJ/kg TM</b>									
1. Aufwuchs	6,85	8,44	7,65	9,66	8,37	9,02	10,56	10,69	10,63
2. Aufwuchs	7,35	7,88	7,62	8,46	8,96	8,71	8,86	8,36	8,61
3. Aufwuchs				7,89	9,06	8,48	9,52	9,13	9,33
4. Aufwuchs							9,21	9,02	9,12
Gew. Jahresmittel	7,02	8,23	7,63	8,79	8,63	8,71	9,47	9,34	9,41
<b>Nettoenergie-Laktation (NEL) MJ/kg TM</b>									
1. Aufwuchs	3,64	4,83	4,24	5,70	4,78	5,24	6,31	6,43	6,37
2. Aufwuchs	3,86	4,34	4,10	4,73	5,15	4,94	5,13	4,70	4,92
3. Aufwuchs				4,34	5,22	4,78	5,59	5,27	5,43
4. Aufwuchs							5,37	5,19	5,28
Gew. Jahresmittel	3,72	4,65	4,19	5,02	4,94	4,98	5,55	5,43	5,49

**Gumpenstein, Vers.-Nr.: 772**  
**Futterqualität (Düngung - Rindergülle)**  
**Inhaltsstoffe, Verdaulichkeit- und Energiewert**

	0,9 GVE/ha Zweischmittfläche			1,4 GVE/ha Dreischmittfläche			2,0 GVE/ha Vierschnittfläche		
	2002	2003	Ø	2002	2003	Ø	2002	2003	Ø
<b>Rohprotein (RP) g/kg TM</b>									
1. Aufwuchs	57,2	106,6	81,9	132,2	124,6	128,4	137,6	146,2	141,9
2. Aufwuchs	131,7	116,4	124,1	130,3	149,3	139,8	132,9	165,0	149,0
3. Aufwuchs				131,6	154,2	142,9	147,9	172,6	160,2
4. Aufwuchs							164,7	167,7	166,2
Gew. Jahresmittel	83,6	110,2	96,9	131,4	135,4	133,4	143,7	161,2	152,4
<b>Rohfaser (Rfa) g/kg TM</b>									
1. Aufwuchs	439,7	295,6	367,6	290,7	282,7	286,7	256,3	264,2	260,3
2. Aufwuchs	247,5	259,8	253,6	274,6	243,3	259,0	299,6	253,6	276,6
3. Aufwuchs				262,7	224,3	243,5	265,4	223,2	244,3
4. Aufwuchs							189,8	192,7	191,3
Gew. Jahresmittel	371,6	282,5	327,0	279,0	263,0	271,0	258,9	239,3	249,1
<b>Rohfett (Rfe) g/kg TM</b>									
1. Aufwuchs	14,6	17,5	16,0	20,9	18,6	19,7	21,9	24,4	23,2
2. Aufwuchs	20,0	18,1	19,0	20,3	21,5	20,9	21,4	20,2	20,8
3. Aufwuchs				20,1	21,1	20,6	23,0	22,6	22,8
4. Aufwuchs							20,7	22,7	21,7
Gew. Jahresmittel	16,5	17,7	17,1	20,5	19,7	20,1	21,8	22,4	22,1
<b>Rohasche (Ra) g/kg TM</b>									
1. Aufwuchs	71,6	89,2	80,4	89,3	101,3	95,3	111,3	77,2	94,3
2. Aufwuchs	101,5	118,3	109,9	132,2	113,4	122,8	104,1	108,4	106,3
3. Aufwuchs				138,4	115,1	126,7	125,3	106,1	115,7
4. Aufwuchs							126,6	148,7	137,6
Gew. Jahresmittel	82,2	99,9	91,0	114,9	106,5	110,7	115,3	106,3	110,8
<b>Verdaulichkeit der organischen Masse (dOM)%</b>									
1. Aufwuchs	51,35	51,19	51,27	72,18	62,43	67,31	71,71	72,10	71,91
2. Aufwuchs	57,54	57,12	57,33	62,02	64,47	63,25	64,85	68,39	66,62
3. Aufwuchs				60,85	64,62	62,74	69,92	68,64	69,28
4. Aufwuchs							66,32	69,87	68,10
Gew. Jahresmittel	53,54	53,36	53,45	66,18	63,27	64,73	68,24	69,86	69,05
<b>Metabolische Energie (ME) MJ/kg TM</b>									
1. Aufwuchs	6,52	6,85	6,69	10,00	8,51	9,26	9,84	10,32	10,08
2. Aufwuchs	6,76	7,62	7,19	8,05	8,79	8,42	9,06	9,45	9,26
3. Aufwuchs				7,79	8,80	8,30	9,55	9,51	9,53
4. Aufwuchs							9,03	9,19	9,11
Gew. Jahresmittel	6,60	7,14	6,87	8,84	8,62	8,73	9,36	9,68	9,52
<b>Nettoenergie-Laktation (NEL) MJ/kg TM</b>									
1. Aufwuchs	3,40	3,70	3,55	5,94	4,88	5,41	5,77	6,17	5,97
2. Aufwuchs	3,39	4,15	3,77	4,46	5,02	4,74	5,27	5,51	5,39
3. Aufwuchs				4,27	5,02	4,65	5,61	5,56	5,59
4. Aufwuchs							5,25	5,32	5,29
Gew. Jahresmittel	3,40	3,87	3,64	5,06	4,94	5,00	5,49	5,68	5,59

**Kobenz – Steiermark, Vers.-Nr.: 773**

LFS Kobenz  
Kobenz 4  
A-8720 Knittelfeld

Direktor: Dir. Dipl.-Ing. Peter Prietl  
Betreuer: Ing. Franz Liebfahrt

Seehöhe: 614 m  
Klimadaten: 8,2° C mittlere Jahrestemperatur  
856 mm durchschnittlicher Jahresniederschlag

Wirtschaftsweise: konventionell  
Düngung: Stallmist + Jauche, Rindergülle

**Versuchsplan**

12c	14c	13c	22c	24c	23c
13b	12b	14b	23b	22b	24b
14a	13a	12a	24a	23a	22a

Prüfnummernverzeichnis:

Düngung:  
1 Stallmist + Jauche  
2 Rindergülle

Nutzung:  
2 Zweischnittflächen  
3 Dreischnittflächen  
4 Vierschnittflächen

Schnittzeitpunkt:

	2 x	3 x	4 x
1. Aufwuchs	21.06.	24.05.	17.05.
2. Aufwuchs	10.10.	20.07.	01.07.
3. Aufwuchs	-	10.10.	16.08.
4. Aufwuchs	-	-	10.10.

Parzellengröße: 4,00 m x 4,00 m = 16,00 m<sup>2</sup>

Düngungsbasis:	Stallmist + Jauche dt/ha	Rindergülle dt/ha
0,9 GVE / ha	98,6 + 36,7	65,1 + 65,1
1,4 GVE / ha	153,3 + 57,1	101,2 + 101,2
2,0 GVE / ha	219,0 + 81,5 + 50 kg/ha min. N	144,6 + 144,6 + 50 kg/ha min. N

Wirtschaftsdüngerverteilung:

Stallmist: im Herbst  
Jauche: nach dem 1. Schnitt  
Rindergülle: ½ im Frühjahr  
½ nach dem 1. Schnitt

Mineraldünger: nur bei den Vierschnittflächen  
N: Nitramoncal 27%, nach dem 3. Schnitt

**Bodenprofil:**

Datum: 27. Juli 2004  
Hangneigung/Exp: eben  
Relief: Talboden  
Bodentyp: Schwach krumenpseudovergleyte Braunerde  
Wasserhaushalt: schwach krumenwechselfeucht

A	0 – 5 cm	M = 10 YR 4/2 Stark durchwurzelt; humos; vereinzelt Regenwürmer; undeutlich krümelig; sandiger Lehm; carbonatfrei; allmählich übergehend
ABP	5 – 19 cm	M = 10 YR 4/3 Durchwurzelt; schwach humos; vereinzelt Regenwürmer; blockig-scharfkantig; schwach grusiger, sandiger Lehm; carbonatfrei; vereinzelt Humusflecken; vereinzelt undeutliche Roströhren; allmählich übergehend
B	19 – 90 cm	M = 10 YR 5/3 + 4/3 Schwach durchwurzelt; deutlich blockig-scharfkantig; schwach grusiger, sandiger Lehm; carbonatfrei
BC	ab 90 cm	

**Kobenz, Vers.-Nr.: 773****Bodenuntersuchungsergebnisse von 0 bis 50 cm**

Entnahmetiefe	Gesamter Versuch 2004					2 x, 2002	3 x, 2002	4 x, 2002	2 x, 2002	3 x, 2002	4 x, 2002	Einheit	ÖNorm bzw. Methode
	0-10	10-20	20-30	30-40	40-50	St + J	St + J	St + J	RG	RG	RG		
pH	7,2	7,2	7,3	7,3	7,3	5,5	5,4	5,5	5,5	5,5	5,6	%	CaCl2
Karbonatgehalt												%	CaCO3
Humus	6,9	3,9	2,3	1,6	1,3	9,0	8,5	8,5	7,7	8,0	8,9	% (trockene Verbrennung)	L 1080, SAA-41 P-01
Ton	13	13	14	18	21	10	12	12	11	11	10	% (Korngröße <2 µm)	SAA-41 P-01
Schluff	62	61	59	58	55	59	60	58	61	60	61	% (Korngröße <63 µm bis 2 µm)	SAA-41 P-01
Sand	25	27	26	24	24	31	28	30	28	30	29	% (Korngröße <2000 µm bis 63 µm)	SAA-41 P-01
<b>Mengenelemente:</b>													
Kohlenstoff (C) organisch	4,02	2,27	1,31	0,91	0,73	5,23	4,93	4,94	4,48	4,65	5,16	%	
Stickstoff (N) gesamt	0,43	0,27	0,17	0,12	0,1	0,54	0,51	0,51	0,46	0,48	0,53	%	SAA-41S-03
Kohlenstoff : Stickstoff	9,4	8,4	7,7	7,6	7,2	9,8	9,6	9,7	9,7	9,6	9,8	%	
Stickstoff (N) nachlieferbar	150	75	28	17	13	305	279	278	297	300	233	mg/1000 g FB	SAA-41S-04,-05
Ammonium (NH <sub>4</sub> )						0,7	0,6	0,6	0,6	0,4	0,5	mg N/100 g FB	CaCl2-Extrakt
Amoniak (NH <sub>3</sub> )						4,6	6,2	6,3	4,4	6,6	7,1	mg N/100 g FB	CaCl2-Extrakt
NH <sub>4</sub> + NH <sub>3</sub>						5,3	6,8	6,8	5,0	7,0	7,6	mg N/100 g FB	CaCl2-Extrakt
Phosphor (P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> )	3,4	0,6				14,6	12,1	12,5	11,3	12,1	14,5	mg/100 g FB	CAL
Phosphor (P)	14,7	2,4				63,7	52,7	54,5	49,1	52,8	63,3	mg/1000 g FB	CAL
Phosphor (P) wasserlöslich	7,8	2,3	1,2	0,8	0,7	26,3	26,3	23,7	20,8	23,3	30,6	1:20 mg/1000 g FB	SAA-41M-03
Kalium K <sub>2</sub> O	12,1	0,1				37,3	24,6	40,0	29,2	23,1	35,8	mg/100 g FB	CAL
Kalium (K)	100	0,8				309,6	204,4	332,1	242,1	191,7	297,3	mg/1000 g FB	CAL
Magnesium (Mg)	156	111	90	94	110	33,9	33,6	30,8	28,9	31,8	33,9	100 mg FB	L 1093, CaCl2
Sulfat						7,8	7,2	8,0	7,1	7,2	8,5	mg/100 g FB	
Chloridgehalt						8,1	8,9	11,2	6,0	5,3	5,7	mg/100 g FB	
Elektrische Leitfähigkeit	50	33	22	18	17	157	146	167	136	131	160	µS/cm	SAA-41 M-04
<b>Spuren:</b>													
Eisen (Fe)	560	449	339	292	278	562	573	543	537	542	534	mg/1000 g FB	L 1089, EDTA - Extrakt
Mangan (Mn)	205	183	124	71	62	226	203	203	217	229	221	mg/1000 g FB	L 1089, EDTA - Extrakt
Kupfer (Cu)	4	4	4	3	3	5	5	5	5	5	5	mg/1000 g FB	L 1089, EDTA - Extrakt
Zink (Zn)	6	3	2	1	1	12	10	9	9	9	9	mg/1000 g FB	L 1089, EDTA - Extrakt
Bor (B)	0,2	0,1	0,1	0,1		0,4	0,4	0,4	0,3	0,4	0,4	mg/1000 g FB	
<b>Austauschbare Kationen:</b>													
Austauschkapazität (KAK)	17,5	14,1	11,4	10,3	10,8	21,0	20,9	20,8	19,9	20,6	20,3	cmol+/kg	L 1086
Kalium (K)	0,22	0,11	0,10	0,10	0,12	0,80	0,65	0,96	0,65	0,59	0,78	cmol+/kg	L 1086
Calcium (Ca)	13,7	11,3	9,1	8,0	8,2	15,6	15,5	15,4	15,2	15,7	15,2	cmol+/kg	L 1086
Magnesium (Mg)	3,21	2,35	1,88	1,92	2,22	4,10	4,13	3,77	3,53	3,68	3,75	cmol+/kg	L 1086
Natrium (Na)	0,17	0,18	0,15	0,10	0,09	0,26	0,29	0,37	0,23	0,31	0,31	cmol+/kg	L 1086
Eisen (Fe)												cmol+/kg	L 1086
Mangan (Mn)	0,15	0,09	0,06	0,04	0,03	0,21	0,23	0,22	0,22	0,22	0,22	cmol+/kg	L 1086
Aluminium (Al)	0,07	0,09	0,14	0,14	0,12	0,04	0,06	0,04	0,04	0,05	0,04	cmol+/kg	L 1086
Protonen (H)			0,01		0,01							cmol+/kg	L 1086
<b>Austauschkapazität:</b>													
Kalium (K)	1,25	0,79	0,86	0,99	1,09	3,82	3,12	4,63	3,27	2,87	3,84	% von KAK	
Calcium (Ca)	78,2	79,9	79,6	77,7	76,0	74,2	74,3	74,2	76,5	76,4	74,9	% von KAK	
Magnesium (Mg)	18,4	16,7	16,5	18,6	20,5	19,6	19,8	18,2	17,8	17,9	18,5	% von KAK	
Natrium (Na)	0,97	1,25	1,3	0,95	0,86	1,24	1,39	1,78	1,16	1,51	1,53	% von KAK	
Eisen (Fe)	0,01	0,01		0,01	0,02							% von KAK	
Mangan (Mn)	0,84	0,63	0,53	0,35	0,3	1,00	1,10	1,06	1,11	1,07	1,08	% von KAK	
Aluminium (Al)	0,42	0,65	1,23	1,35	1,13	0,19	0,29	0,19	0,20	0,24	0,20	% von KAK	
Protonen (H)	0,01	0,01	0,05	0,05	0,05							% von KAK	
<b>Schwermetalle:</b>													
Zink (Zink)						112,3	114,1	110,5	110,2	113,2	114,6	mg/1000 g FB	L 1085, Königswasser
Kupfer (Cu)						23,0	23,3	22,6	23,0	24,1	24,4	mg/1000 g FB	L 1085, Königswasser
Blei (Pb)	23,0	24,0	19,3	16,2	14,8	21,4	21,7	20,0	20,9	21,4	21,8	mg/1000 g FB	L 1085, Königswasser
Nickel (Ni)	24,4	23,7	23,4	25,5	26,8	24,8	30,5	30,2	36,7	32,7	26,9	mg/1000 g FB	L 1085, Königswasser
Kobalt (Co)	14,4	14,7	14,8	15,6	16,6	12,4	12,4	12,1	12,7	13,0	12,6	mg/1000 g FB	L 1085, Königswasser
Molybdän (Mo)	0,55	0,47	0,44	0,38	0,31	0,38	0,42	0,36	0,41	0,40	0,46	mg/1000 g FB	L 1085, Königswasser
Cadmium (Cd)	0,06	0,12			0,05	0,17	0,22	0,25	0,20	0,21	0,19	mg/1000 g FB	L 1085, Königswasser
Quecksilber (Hg)	0,14	0,13	0,08	0,05	0,05	0,10	0,10	0,10	0,09	0,11	0,11	mg/1000 g FB	L 1085, Königswasser
Arsen (As)	19,7	20,4	21,3	20,6	24,7	14,9	13,4	13,7	14,1	15,5	14,2	mg/1000 g FB	L 1085, Königswasser
Selen (Se)	0,05	0,06	0,08	0,07	0,14	0,12	0,11	0,17	0,15	0,14	0,12	mg/1000 g FB	L 1085, Königswasser
Aluminium (Al)						23,3	24,8	25,2	25,6	24,2	22,1	mg/1000 g FB	L 1085, Königswasser



**Kobenz, Vers.-Nr.: 773**

**Artengruppenverhältnis (Gräser/Leguminosen/Kräuter) in Gewichtsprozenten, Düngung - Stallmist+Jauche**

	Zweischnitt-fläche			Dreischnitt-fläche				Vierschnitt-fläche				
	1.Aufw.	2.Aufw.	Gew.Ø	1.Aufw.	2.Aufw.	3.Aufw.	Gew.Ø	1.Aufw.	2.Aufw.	3.Aufw.	4.Aufw.	Gew.Ø
2002												
Gräser	57,4	61,6	59,5	63,7	52,4	54,3	56,8	71,2	52,0	47,3	57,7	57,1
Leguminosen	2,7	1,6	2,1	3,7	5,4	4,3	4,4	3,0	3,7	8,7	2,3	4,4
Kräuter	40,0	36,7	38,4	32,6	42,2	41,4	38,7	25,8	44,3	44,0	40,0	38,5
2003												
Gräser	71,9	60,0	65,9	62,0	55,8	50,5	56,1	71,3	54,4	46,8	45,3	54,4
Leguminosen	1,4	3,1	2,2	6,1	4,4	4,0	4,8	3,0	7,2	1,7	4,7	4,2
Kräuter	26,7	36,9	31,8	31,9	39,8	45,5	39,1	25,7	38,3	51,6	50,0	41,4
2004												
Gräser	61,0	64,3	62,7	67,5	61,7	59,5	62,9	67,7	62,3	61,0	66,7	64,4
Leguminosen	1,3	0,7	1,0	3,4	1,7	3,3	2,8	3,7	4,4	6,6	2,7	4,4
Kräuter	37,7	35,0	36,3	29,1	36,6	37,2	34,3	28,6	33,2	32,4	30,7	31,2
2005												
Gräser	61,2	65,4	63,3	66,3	53,3	55,0	58,2	76,8	60,1	49,5	52,7	59,8
Leguminosen	2,8	1,3	2,1	6,0	13,3	11,3	10,2	3,4	6,0	10,0	6,1	6,4
Kräuter	36,0	33,2	34,6	27,8	33,4	33,7	31,6	19,9	33,9	40,5	41,2	33,9

**Artengruppenverhältnis (Gräser/Leguminosen/Kräuter) in Gewichtsprozenten, Düngung - Rindergülle**

	Zweischnitt-			Dreischnitt-				Vierschnitt-				
	1.Aufw.	2.Aufw.	Gew.Ø	1.Aufw.	2.Aufw.	3.Aufw.	Gew.Ø	1.Aufw.	2.Aufw.	3.Aufw.	4.Aufw.	Gew.Ø
2002												
Gräser	64,2	66,4	65,3	75,7	64,0	67,0	68,9	70,3	63,2	51,6	62,8	62,0
Leguminosen	2,0	1,3	1,7	3,3	3,7	2,3	3,1	2,0	2,0	4,8	2,4	2,8
Kräuter	33,7	32,3	33,0	21,0	32,3	30,7	28,0	27,7	34,8	43,7	34,7	35,2
2003												
Gräser	76,6	68,7	72,7	76,1	64,1	50,4	63,5	76,2	67,8	54,4	50,5	62,2
Leguminosen	1,3	1,0	1,2	2,6	2,6	2,3	2,5	2,0	2,7	0,7	1,1	1,6
Kräuter	22,1	30,3	26,2	21,3	33,3	47,3	34,0	21,8	29,5	45,0	48,4	36,2
2004												
Gräser	68,4	69,0	68,7	66,0	60,6	66,1	64,2	63,8	71,7	69,6	68,9	68,5
Leguminosen	1,3	1,3	1,3	1,3	0,4	1,7	1,1	2,0	1,7	1,7	2,0	1,8
Kräuter	30,3	29,7	30,0	32,6	39,0	32,3	34,6	34,2	26,6	28,7	29,1	29,7
2005												
Gräser	72,9	72,3	72,6	72,3	63,4	60,0	65,2	81,3	70,6	61,7	58,4	68,0
Leguminosen	2,0	1,3	1,7	2,0	2,4	2,0	2,1	1,6	2,1	3,7	2,4	2,4
Kräuter	25,1	26,4	25,7	25,7	34,2	38,0	32,7	17,1	27,4	34,6	39,3	29,6

**Kobenz, Vers.-Nr.: 773**

**Ø Analysendaten der verwendeten Düngerformen (Rindergülle u. Stallmist+Jauche) in den Jahren 2002 bis 2004**

Parameter	Rindergülle					Stallmist					Jauche				
	Ø FM <sup>2</sup>	min. FM <sup>2</sup>	max. FM <sup>2</sup>	Ø TM <sup>1</sup>	n	Ø FM <sup>2</sup>	min. FM <sup>2</sup>	max. FM <sup>2</sup>	Ø TM <sup>1</sup>	n	Ø FM <sup>2</sup>	min. FM <sup>2</sup>	max. FM <sup>2</sup>	Ø TM <sup>1</sup>	n
pH-Wert	7,7	7,2	8,0		6	8,5	8,1	8,8		3	8,9	7,9	9,5		6
TM [%]	8,4	8,0	8,9		6	28,6	24,6	32,6		3	3,0	2,4	3,4		6
Asche [%]	1,8	1,6	1,9	20,9	6	12,7	8,9	15,1	44,0	3	1,7	1,4	1,9	60,0	6
CaO [kg/t]	2,00	1,57	2,52	23,9	6	8,62	6,48	10,98	31,1	3	0,27	0,17	0,39	9,5	6
MgO	1,05	0,96	1,16	12,6	6	5,52	4,63	6,23	19,5	3	0,64	0,28	1,19	23,0	6
K <sub>2</sub> O	4,24	3,54	5,21	50,6	6	11,36	7,62	13,45	40,4	3	7,72	5,35	10,51	261,2	6
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	1,26	1,12	1,53	15,0	6	5,14	4,60	5,86	18,0	3	0,19	0,09	0,32	6,3	6
Ges-N	4,25	3,78	4,84	50,7	6	6,76	5,22	7,82	23,9	3	3,62	3,36	3,93	123,4	6
NH <sub>4</sub> -N	1,57	0,19	2,09	18,9	6	0,04	0,01	0,10	0,1	3	2,45	2,20	2,65	83,6	6

<sup>1</sup>TM = Trockenmasse <sup>2</sup>FM = Frischmasse

**Kobenz, Vers.-Nr.: 773****Ø Grünland-Ernteerträge in den Versuchsjahren 2002 bis 2005, Düngung - Stallmist + Jauche**

TM-Erträge in dt/ha	0,9 GVE/ha Zweischmittfläche					1,4 GVE/ha Dreischmittfläche					2,0 GVE/ha Vierschmittfläche				
	2002	2003	2004	2005	Ø	2002	2003	2004	2005	Ø	2002	2003	2004	2005	Ø
1. Aufwuchs	57,99	52,29	60,26	45,20	53,94	57,83	49,74	49,93	43,00	50,13	39,46	41,46	34,47	30,68	36,52
2. Aufwuchs	53,40	16,53	27,67	35,89	33,37	23,92	18,62	24,73	14,17	20,36	24,48	17,90	27,09	12,37	20,46
3. Aufwuchs						38,86	11,67	19,66	28,53	24,68	27,11	5,22	22,54	26,97	20,46
4. Aufwuchs											33,49	13,64	20,90	22,49	22,63
Jahresertrag	111,39	68,82	87,93	81,09	87,31	120,61	80,03	94,32	85,70	95,17	124,54	78,22	105,00	92,51	100,07
Rohprotein kg/ha															
Jahresertrag	1192	781				1400	1021				1781	1179			
NEL GJ/ha															
Jahresertrag	34,41	25,09				52,65	37,69				64,94	40,16			

**Ø Grünland-Ernteerträge in den Versuchsjahren 2002 bis 2005, Düngung - Rindergülle**

TM-Erträge in dt/ha	0,9 GVE/ha Zweischmittfläche					1,4 GVE/ha Dreischmittfläche					2,0 GVE/ha Vierschmittfläche				
	2002	2003	2004	2005	Ø	2002	2003	2004	2005	Ø	2002	2003	2004	2005	Ø
1. Aufwuchs	59,80	46,49	52,26	42,52	50,27	56,13	47,18	49,03	38,70	47,76	38,40	41,80	26,35	22,43	32,25
2. Aufwuchs	56,54	16,12	26,49	36,73	33,97	24,96	18,59	24,21	11,14	19,73	24,94	16,38	24,13	8,55	18,50
3. Aufwuchs						45,36	10,58	18,12	27,71	25,44	28,67	5,74	20,24	22,47	19,28
4. Aufwuchs											39,03	13,30	20,99	22,27	23,90
Jahresertrag	116,34	62,61	78,75	79,25	84,24	126,45	76,35	91,36	77,55	92,93	131,04	77,22	91,71	75,72	93,92
Rohprotein kg/ha															
Jahresertrag	1008	741				1470	999				1813	1171			
NEL GJ/ha															
Jahresertrag	35,03	22,66				42,32	34,74				66,86	40,06			



<b>Kobenz, Vers.-Nr.: 773</b>									
<b>Futterqualität</b>									
<b>Mengen- und Spurenelemente im Grünfutter, Düngung - Stallmist + Jauche</b>									
	0,9 GVE/ha Zweischmittfläche			1,4 GVE/ha Dreischmittfläche			2,0 GVE/ha Vierschnittfläche		
	2002	2003	Ø	2002	2003	Ø	2002	2003	Ø
<b>Phosphor (P) g/kg TM</b>									
1. Aufwuchs	2,54	2,17	2,36	2,79	2,16	2,48	3,52	2,71	3,12
2. Aufwuchs	2,47	2,66	2,57	3,05	1,92	2,49	3,32	1,91	2,62
3. Aufwuchs				3,24	3,43	3,34	3,93	2,98	3,46
4. Aufwuchs							3,75	3,82	3,79
Gew. Jahresmittel	2,51	2,29	2,40	2,99	2,29	2,64	3,63	2,74	3,19
<b>Kalium (K) g/kg TM</b>									
1. Aufwuchs	23,3	20,7	22,0	29,4	23,2	26,3	33,0	24,2	28,6
2. Aufwuchs	22,4	27,4	24,9	25,2	22,6	23,9	33,3	26,4	29,8
3. Aufwuchs				24,6	31,1	27,9	29,9	22,7	26,3
4. Aufwuchs							29,0	17,6	23,3
Gew. Jahresmittel	22,9	22,3	22,6	27,0	24,2	25,6	31,3	23,5	27,4
<b>Calcium (Ca) g/kg TM</b>									
1. Aufwuchs	6,5	6,3	6,4	4,9	5,6	5,3	5,6	6,4	6,0
2. Aufwuchs	7,2	9,6	8,4	8,0	5,3	6,6	7,6	7,3	7,5
3. Aufwuchs				8,4	8,0	8,2	8,6	11,3	10,0
4. Aufwuchs							7,6	8,1	7,8
Gew. Jahresmittel	6,8	7,1	7,0	6,6	5,9	6,3	7,2	7,2	7,2
<b>Magnesium (Mg) g/kg TM</b>									
1. Aufwuchs	2,35	2,13	2,24	2,16	3,86	3,01	2,43	2,77	2,60
2. Aufwuchs	2,60	5,11	3,86	2,73	2,35	2,54	2,67	2,35	2,51
3. Aufwuchs				2,93	4,07	3,50	3,06	6,56	4,81
4. Aufwuchs							3,20	5,81	4,51
Gew. Jahresmittel	2,47	2,85	2,66	2,52	3,54	3,03	2,82	3,45	3,14
<b>Eisen (Fe) mg/kg TM</b>									
1. Aufwuchs	572			627			853		
2. Aufwuchs	1642			661			489		
3. Aufwuchs				2805			919		
4. Aufwuchs							1920		
Gew. Jahresmittel	1085			1336			1083		
<b>Kupfer (Cu) mg/kg TM</b>									
1. Aufwuchs	6,8			7,5			9,2		
2. Aufwuchs	7,2			8,2			9,3		
3. Aufwuchs				9,4			10,2		
4. Aufwuchs							10,2		
Gew. Jahresmittel	7,0			8,3			9,7		
<b>Zink (Zn) mg/kg TM</b>									
1. Aufwuchs	34,9			34,1			36,1		
2. Aufwuchs	35,8			39,3			37,1		
3. Aufwuchs				43,8			40,7		
4. Aufwuchs							41,2		
Gew. Jahresmittel	35,3			38,3			38,7		
<b>Mangan (Mn) mg/kg TM</b>									
1. Aufwuchs	114,4			107,3			99,8		
2. Aufwuchs	153,3			111,3			98,3		
3. Aufwuchs				202,9			112,0		
4. Aufwuchs							140,3		
Gew. Jahresmittel	133,1			138,9			113,1		

**Kobenz, Vers.-Nr.: 773****Futterqualität****Mengen- und Spurenelemente im Grünfutter, Düngung - Rindergülle**

	0,9 GVE/ha Zweischntffäche			1,4 GVE/ha Dreischntffäche			2,0 GVE/ha Vierschntffäche		
	2002	2003	Ø	2002	2003	Ø	2002	2003	Ø
<b>Phosphor (P) g/kg TM</b>									
1. Aufwuchs	2,20	1,94	2,07	2,55	2,61	2,58	3,61	2,19	2,90
2. Aufwuchs	2,77	2,92	2,85	3,10	2,28	2,69	2,95	2,55	2,75
3. Aufwuchs				3,12	3,33	3,23	3,98	2,48	3,23
4. Aufwuchs							3,33	3,29	3,31
Gew. Jahresmittel	2,48	2,19	2,34	2,86	2,62	2,74	3,48	2,48	2,98
<b>Kalium (K) g/kg TM</b>									
1. Aufwuchs	22,6	18,5	20,6	24,8	24,0	24,4	31,7	23,1	27,4
2. Aufwuchs	22,0	22,7	22,3	23,7	22,6	23,2	27,5	23,0	25,2
3. Aufwuchs				22,6	25,4	24,0	29,5	18,0	23,8
4. Aufwuchs							22,7	28,9	25,8
Gew. Jahresmittel	22,3	19,6	20,9	23,8	23,9	23,8	27,7	23,7	25,7
<b>Calcium (Ca) g/kg TM</b>									
1. Aufwuchs	5,4	7,1	6,2	5,0	5,5	5,3	5,4	4,7	5,1
2. Aufwuchs	6,6	6,9	6,8	8,8	7,3	8,1	7,1	8,8	7,9
3. Aufwuchs				8,0	7,7	7,9	8,4	11,0	9,7
4. Aufwuchs							7,2	7,5	7,3
Gew. Jahresmittel	6,0	7,0	6,5	6,8	6,3	6,5	6,9	6,5	6,7
<b>Magnesium (Mg) g/kg TM</b>									
1. Aufwuchs	2,15	1,99	2,07	2,11	2,72	2,42	2,22	2,54	2,38
2. Aufwuchs	2,87	3,44	3,16	3,14	3,08	3,11	3,14	5,56	4,35
3. Aufwuchs				3,33	4,14	3,74	3,40	9,53	6,47
4. Aufwuchs							3,89	7,36	5,63
Gew. Jahresmittel	2,50	2,36	2,43	2,75	3,01	2,88	3,15	4,53	3,84
<b>Eisen (Fe) mg/kg TM</b>									
1. Aufwuchs	905			697			533		
2. Aufwuchs	3080			848			351		
3. Aufwuchs				3067			1841		
4. Aufwuchs							5353		
Gew. Jahresmittel	1962			1577			2220		
<b>Kupfer (Cu) mg/kg TM</b>									
1. Aufwuchs	7,1			6,9			9,7		
2. Aufwuchs	7,7			8,5			9,0		
3. Aufwuchs				9,0			10,6		
4. Aufwuchs							11,7		
Gew. Jahresmittel	7,4			7,9			10,4		
<b>Zink (Zn) mg/kg TM</b>									
1. Aufwuchs	34,2			32,0			37,1		
2. Aufwuchs	37,9			39,1			33,0		
3. Aufwuchs				43,0			44,6		
4. Aufwuchs							50,3		
Gew. Jahresmittel	36,0			37,4			41,9		
<b>Mangan (Mn) mg/kg TM</b>									
1. Aufwuchs	117,2			92,7			93,1		
2. Aufwuchs	190,8			101,6			79,8		
3. Aufwuchs				200,4			144,3		
4. Aufwuchs							229,7		
Gew. Jahresmittel	153,0			133,1			142,5		

**Kobenz, Vers.-Nr.: 773****Futterqualität (Düngung - Stallmist + Jauche)****Inhaltsstoffe, Verdaulichkeit- und Energiewert**

	0,9 GVE/ha Zweischmittfläche			1,4 GVE/ha Dreischmittfläche			2,0 GVE/ha Vierschnittfläche		
	2002	2003	Ø	2002	2003	Ø	2002	2003	Ø
<b>Rohprotein (RP) g/kg TM</b>									
1. Aufwuchs	106,1	93,7	99,9	109,1	112,1	110,6	146,8	128,2	137,5
2. Aufwuchs	108,0	176,2	142,1	119,6	128,5	124,1	138,7	148,4	143,5
3. Aufwuchs				124,4	191,8	158,1	140,1	148,6	144,3
4. Aufwuchs							144,1	222,9	183,5
Gew. Jahresmittel	107,0	113,5	110,3	116,1	127,5	121,8	143,0	150,7	146,9
<b>Rohfaser (Rfa) g/kg TM</b>									
1. Aufwuchs	331,8	319,8	325,8	326,2	299,2	312,7	264,9	279,8	272,3
2. Aufwuchs	297,6	214,8	256,2	302,5	269,8	286,1	238,5	268,3	253,4
3. Aufwuchs				249,8	212,9	231,4	272,3	223,7	248,0
4. Aufwuchs							240,2	205,8	223,0
Gew. Jahresmittel	315,4	294,6	305,0	296,9	279,8	288,3	254,7	260,5	257,6
<b>Rohfett (Rfe) g/kg TM</b>									
1. Aufwuchs	19,9	19,6	19,7	19,9	18,8	19,4	21,6	21,2	21,4
2. Aufwuchs	19,6	22,1	20,8	23,3	21,8	22,5	23,5	22,7	23,1
3. Aufwuchs				19,7	23,1	21,4	22,6	24,8	23,7
4. Aufwuchs							19,9	24,3	22,1
Gew. Jahresmittel	19,7	20,2	19,9	20,5	20,1	20,3	21,7	22,3	22,0
<b>Rohasche (Ra) g/kg TM</b>									
1. Aufwuchs	128,8	88,7	108,7	107,5	85,7	96,6	127,7	89,5	108,6
2. Aufwuchs	146,1	135,0	140,6	111,5	111,5	111,5	120,7	99,9	110,3
3. Aufwuchs				174,7	117,5	146,1	137,6	106,1	121,8
4. Aufwuchs							153,9	117,0	135,4
Gew. Jahresmittel	137,1	99,8	118,4	130,0	96,3	113,2	135,5	97,8	116,7
<b>Verdaulichkeit der organischen Masse (dOM)%</b>									
1. Aufwuchs	51,44	47,19	49,32	61,74	57,87	59,8	69,36	64,87	67,1
2. Aufwuchs	55,99	64,82	60,41	59,91	59,74	59,8	63,40	63,25	63,3
3. Aufwuchs				63,30	73,55	68,4	65,55	61,46	63,5
4. Aufwuchs							69,17	65,72	67,4
Gew. Jahresmittel	53,62	51,42	52,52	61,88	60,59	61,2	67,31	64,42	65,9
<b>Metabolische Energie (ME) MJ/kg TM</b>									
1. Aufwuchs	6,71	6,22	6,47	7,95	7,95	8,0	9,27	9,02	9,1
2. Aufwuchs	5,79	8,60	7,20	7,94	8,09	8,0	8,69	8,75	8,7
3. Aufwuchs				7,76	10,12	8,9	8,81	8,41	8,6
4. Aufwuchs							9,13	8,94	9,0
Gew. Jahresmittel	6,27	6,80	6,54	7,89	8,30	8,1	9,02	8,91	9,0
<b>Nettoenergie-Laktation (NEL) MJ/kg TM</b>									
1. Aufwuchs	3,51	3,26	3,39	4,45	4,48	4,5	5,34	5,25	5,3
2. Aufwuchs	2,63	4,88	3,76	4,37	4,50	4,4	5,00	4,99	5,0
3. Aufwuchs				4,24	6,01	5,1	5,09	4,74	4,9
4. Aufwuchs							5,32	5,13	5,2
Gew. Jahresmittel	3,09	3,65	3,37	4,36	4,71	4,5	5,21	5,13	5,2

**Kobenz, Vers.-Nr.: 773****Futterqualität (Düngung - Rindergülle)****Inhaltsstoffe, Verdaulichkeit- und Energiewert**

	0,9 GVE/ha Zweischmittfläche			1,4 GVE/ha Dreischmittfläche			2,0 GVE/ha Vierschnittfläche		
	2002	2003	Ø	2002	2003	Ø	2002	2003	Ø
<b>Rohprotein (RP) g/kg TM</b>									
1. Aufwuchs	82,9	101,4	92,1	111,1	117,1	114,1	150,6	133,6	142,1
2. Aufwuchs	90,7	167,2	129,0	129,6	130,4	130,0	129,8	149,9	139,9
3. Aufwuchs				115,2	193,4	154,3	149,9	147,5	148,7
4. Aufwuchs							123,3	212,2	167,8
Gew. Jahresmittel	86,7	118,4	102,5	116,2	130,9	123,6	138,4	151,6	145,0
<b>Rohfaser (Rfa) g/kg TM</b>									
1. Aufwuchs	355,2	296,8	326,0	312,9	297,8	305,4	222,5	289,6	256,1
2. Aufwuchs	289,1	233,8	261,4	279,0	273,6	276,3	297,3	265,9	281,6
3. Aufwuchs				268,2	213,2	240,7	268,9	218,0	243,4
4. Aufwuchs							202,5	210,5	206,5
Gew. Jahresmittel	323,1	280,6	301,8	290,2	280,2	285,2	240,9	265,6	253,3
<b>Rohfett (Rfe) g/kg TM</b>									
1. Aufwuchs	19,0	19,9	19,4	19,6	20,1	19,9	21,7	21,2	21,4
2. Aufwuchs	17,4	21,3	19,4	23,3	21,4	22,4	20,5	20,4	20,4
3. Aufwuchs				19,2	23,7	21,5	19,9	24,7	22,3
4. Aufwuchs							17,6	24,4	21,0
Gew. Jahresmittel	18,2	20,3	19,2	20,2	21,0	20,6	19,9	21,9	20,9
<b>Rohasche (Ra) g/kg TM</b>									
1. Aufwuchs	100,4	89,8	95,1	105,6	79,8	92,7	116,7	82,3	99,5
2. Aufwuchs	164,3	123,8	144,1	116,8	93,9	105,4	105,8	106,1	105,9
3. Aufwuchs				197,8	124,4	161,1	148,4	97,6	123,0
4. Aufwuchs							222,0	129,7	175,9
Gew. Jahresmittel	131,5	98,5	115,0	139,8	89,4	114,6	152,9	96,7	124,8
<b>Verdaulichkeit der organischen Masse (dOM)%</b>									
1. Aufwuchs	56,41	47,00	51,71	54,87	55,10	54,99	69,67	64,16	66,92
2. Aufwuchs	54,22	62,87	58,55	59,33	61,69	60,51	65,58	62,18	63,88
3. Aufwuchs				61,32	69,73	65,53	65,14	60,98	63,06
4. Aufwuchs							67,97	71,98	69,98
Gew. Jahresmittel	55,35	51,08	53,22	58,07	58,73	58,40	67,40	64,85	66,13
<b>Metabolische Energie (ME) MJ/kg TM</b>									
1. Aufwuchs	7,11	6,18	6,65	6,79	7,57	7,18	9,45	8,99	9,22
2. Aufwuchs	5,18	8,44	6,81	6,93	8,57	7,75	9,15	8,52	8,84
3. Aufwuchs				6,18	9,46	7,82	8,64	8,43	8,54
4. Aufwuchs							8,23	9,73	8,98
Gew. Jahresmittel	6,17	6,76	6,47	6,60	8,07	7,34	8,85	8,98	8,92
<b>Nettoenergie-Laktation (NEL) MJ/kg TM</b>									
1. Aufwuchs	3,83	3,23	3,53	3,60	4,21	3,91	5,48	5,22	5,35
2. Aufwuchs	2,14	4,75	3,45	3,53	4,86	4,20	5,33	4,82	5,08
3. Aufwuchs				2,94	5,52	4,23	4,97	4,75	4,86
4. Aufwuchs							4,68	5,72	5,20
Gew. Jahresmittel	3,01	3,62	3,32	3,35	4,55	3,95	5,10	5,19	5,15

**Piber – Steiermark, Vers.-Nr.: 774**

Versuchsaußenstelle Piber  
 Dumpackersiedlung 11  
 A-8580 Köflach

Direktor: Dir. Prof. Dr. Albert Sonnleitner  
 Betreuer: Herbert Buchgraber

Seehöhe: 600 m  
 Klimadaten: 7,8° C mittlere Jahrestemperatur  
 950 mm durchschnittlicher Jahresniederschlag

Wirtschaftsweise: konventionell  
 Düngung: Stallmist + Jauche, Rindergülle

## Versuchsplan

12c	14c	13c	22c	24c	23c
13b	12b	14b	23b	22b	24b
14a	13a	12a	24a	23a	22a

## Prüfnummernverzeichnis:

Düngung:                    Nutzung:  
**1** Stallmist + Jauche        **2** Zweischnittflächen  
**2** Rindergülle                **3** Dreischnittflächen  
                                          **4** Vierschnittflächen

Schnittzeitpunkt:        2 x            3 x            4 x  
 1. Aufwuchs            20.06.        25.05.        18.05.  
 2. Aufwuchs            10.10.        20.07.        30.06.  
 3. Aufwuchs            -                10.10.        15.08.  
 4. Aufwuchs            -                -                10.10.

Parzellengröße: 4,00 m x 4,00 m = 16,00 m<sup>2</sup>

Düngungsbasis:	Stallmist + Jauche dt/ha	Rindergülle dt/ha
0,9 GVE / ha	98,6 + 36,7	65,1 + 65,1
1,4 GVE / ha	153,3 + 57,1	101,2 + 101,2
2,0 GVE / ha	219,0 + 81,5 + 50 kg/ha min. N	144,6 + 144,6 + 50 kg/ha min. N

## Wirtschaftsdüngerverteilung:

Stallmist: im Herbst  
 Jauche: nach dem 1. Schnitt  
 Rindergülle: ½ im Frühjahr  
                   ½ nach dem 1. Schnitt

## Mineraldünger: nur bei den Vierschnittflächen

N: Nitramoncal 27%, nach dem 3. Schnitt

**Bodenprofil:**

Datum: 03. Juni 2002  
 Bodentyp: Hangpseudogley  
 Wasserhaushalt: wechselfeucht mit überwiegender Trockenphase

AP 1	0 – 9 cm	M = 2.5 Y 4/2 Stark durchwurzelt; stark humos; undeutlich krümelig und plattig; schwach steinig, schwach grusiger, sandiger Lehm; carbonatfrei; zahlreiche deutliche Roströhren; vereinzelt Regenwürmer; allmählich übergehend
AP 2	9 – 25 cm	M = 2.5 Y 5/3 Durchwurzelt; schwach humos; undeutlich plattig; steinig; schwach grusiger, sandiger Lehm; carbonatfrei; vereinzelt Punktkonkretionen; vereinzelt Regenwürmer; allmählich übergehend
S 1	25 – 50 cm	M = 2.5 Y 5/3 + 5/4 Schwach durchwurzelt; deutlich plattig; dicht gelagert; schwach steinig; sandig-lehmiger Schluff; carbonatfrei; mehrere deutliche Punktkonkretionen; mehrere undeutliche Rost- und Fahlflecken; allmählich übergehend
S 2	ab 50 cm	M = 2.5 Y 5/4 Schwächst durchwurzelt; deutlich plattig; dicht gelagert; sandig-lehmiger Schluff; carbonatfrei; mehrere deutliche Rost- und Fahlflecken; vereinzelt Regenwürmer

## Piber, Vers.-Nr.: 774

## Bodenuntersuchungsergebnisse von 0 bis 50 cm

Entnahmetiefe	Gesamter Versuch 2004					2 x, 2002	3 x, 2002	4 x, 2002	2 x, 2002	3 x, 2002	4 x, 2002	Einheit	ONorm bzw. Methode
	0-10	10-20	20-30	30-40	40-50	St + J	St + J	St + J	RG	RG	RG		
pH												%	CaCl2
Karbonatgehalt												%	CaCO3
Humus	6,1	3,7	2,5	1,2	0,9	7,2	6,6	6,4	6,6	6,5	6,1	% (trockene Verbrennung)	L 1080, SAA-41 P-01
Ton	14	14	14	19	19	12	12	13	11	10	12	% (Korngröße <2 µm)	SAA-41 P-01
Schluff	55	54	53	52	55	55	55	54	57	56	52	% (Korngröße <63 µm bis 2 µm)	SAA-41 P-01
Sand	31	32	33	28	26	33	33	34	32	35	36	% (Korngröße <2000 µm bis 63 µm)	SAA-41 P-01
Mengelemente:													
Kohlenstoff (C) organisch	3,52	2,17	1,44	0,72	0,53	4,17	3,84	3,72	3,82	3,77	3,53	%	
Stickstoff (N) gesamt	0,34	0,24	0,16	0,09	0,07	0,42	0,40	0,39	0,38	0,38	0,37	%	SAA-41S-03
Kohlenstoff : Stickstoff	10,4	9,2	8,8	7,7	7,1	9,9	9,7	9,6	10,0	9,9	9,6		
Stickstoff (N) nachlieferbar	189	91	49	9	6	219	211	202	213	204	213	mg/1000 g FB	SAA-41S-04,-05
Ammonium (NH <sub>4</sub> )												mg N/100 g FB	CaCl2-Extrakt
Amoniak (NH <sub>3</sub> )												mg N/100 g FB	CaCl2-Extrakt
NH <sub>4</sub> + NH <sub>3</sub>												mg N/100 g FB	CaCl2-Extrakt
Phosphor (P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> )	0,8					6,5	5,8	4,7	4,7	5,3	5,4	mg/100 g FB	CAL
Phosphor (P)	3,6					28,2	25,1	20,7	20,5	23,2	23,4	mg/1000 g FB	CAL
Phosphor (P) wasserlöslich	3,4	1,8	1,1	0,6	0,5	7,1	6,3	5,8	5,5	6,4	6,0	1:20 mg/1000 g FB	SAA-41M-03
Kalium K <sub>2</sub> O	12,3	0,2				19,6	19,2	16,1	15,2	15,8	14,8	mg/100 g FB	CAL
Kalium (K)	102	1,3				162,6	159,0	133,2	126,3	130,8	122,8	mg/1000 g FB	CAL
Magnesium (Mg)	133	108	92	84	101	173,4	161,5	160,4	144,4	138,3	141,7	100 mg FB	L 1093, CaCl2
Sulfat												mg/100 g FB	
Chloridgehalt												mg/100 g FB	
Elektrische Leitfähigkeit	46	29	19	14	13	91	77	78	86	82	83	µS/cm	SAA-41 M-04
Spuren:													
Eisen (Fe)	374	245	161	119	124	408	384	374	369	367	362	mg/1000 g FB	L 1089, EDTA - Extrakt
Mangan (Mn)	287	216	130	53	70	246	238	225	302	306	295	mg/1000 g FB	L 1089, EDTA - Extrakt
Kupfer (Cu)	5	5	3	2	1	7	6	6	5	6	5	mg/1000 g FB	L 1089, EDTA - Extrakt
Zink (Zn)	3	2	1	1	1	4	4	4	4	4	3	mg/1000 g FB	L 1089, EDTA - Extrakt
Bor (B)	0,4	0,3	0,2	0,1		0,5	0,5	0,4	0,5	0,5	0,4	mg/1000 g FB	
Austauschbare Kationen:													
Austauschkapazität (KAK)	16,3	14,2	12,0	10,8	11,7	19,5	17,7	17,7	20,1	18,3	17,2	cmol+/kg	L 1086
Kalium (K)	0,24	0,13	0,10	0,11	0,14	0,46	0,40	0,40	0,45	0,42	0,39	cmol+/kg	L 1086
Calcium (Ca)	13,0	11,6	9,8	8,8	9,3	15,1	13,8	13,8	16,0	14,6	13,6	cmol+/kg	L 1086
Magnesium (Mg)	2,85	2,36	1,95	1,71	2,17	3,72	3,28	3,28	3,39	3,00	2,90	cmol+/kg	L 1086
Natrium (Na)	0,04	0,04	0,04	0,04	0,05	0,07	0,08	0,07	0,10	0,10	0,09	cmol+/kg	L 1086
Eisen (Fe)												cmol+/kg	L 1086
Mangan (Mn)	0,14	0,08	0,05	0,03	0,03	0,14	0,13	0,13	0,16	0,15	0,16	cmol+/kg	L 1086
Aluminium (Al)	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,01	0,03	0,02	0,02	0,02	0,03	cmol+/kg	L 1086
Protonen (H)												cmol+/kg	L 1086
Austauschkapazität:													
Kalium (K)	1,46	0,91	0,85	1,05	1,18	2,34	2,26	2,25	2,23	2,27	2,26	% von KAK	
Calcium (Ca)	79,8	81,4	82,0	82,1	79,3	77,5	77,8	78,0	79,6	79,9	79,3	% von KAK	
Magnesium (Mg)	17,5	16,6	16,2	15,9	18,5	19,1	18,6	18,5	16,8	16,4	16,9	% von KAK	
Natrium (Na)	0,27	0,31	0,33	0,37	0,43	0,38	0,44	0,42	0,51	0,54	0,51	% von KAK	
Eisen (Fe)	0,01										0,01	% von KAK	
Mangan (Mn)	0,85	0,59	0,42	0,24	0,25	0,71	0,75	0,71	0,79	0,82	0,93	% von KAK	
Aluminium (Al)	0,12	0,16	0,19	0,31	0,27	0,06	0,16	0,11	0,09	0,10	0,15	% von KAK	
Protonen (H)		0,01		0,01	0,01							% von KAK	
Schwermetalle:													
Zink (Zink)						102,6	100,7	99,5	92,7	91,8	94,0	mg/1000 g FB	L 1085, Königswasser
Kupfer (Cu)						41,2	40,4	40,2	35,2	35,0	35,9	mg/1000 g FB	L 1085, Königswasser
Blei (Pb)	24,5	26,6	23,2	20,0	18,7	22,4	21,9	21,0	22,3	22,4	22,3	mg/1000 g FB	L 1085, Königswasser
Nickel (Ni)	39,8	40,2	43,2	46,0	47,5	41,6	43,8	40,3	36,0	35,7	37,5	mg/1000 g FB	L 1085, Königswasser
Kobalt (Co)	18,6	19,2	19,4	21,0	22,5	16,5	16,4	17,1	16,0	15,6	17,3	mg/1000 g FB	L 1085, Königswasser
Molybdän (Mo)	0,41	0,46	0,47	0,19	0,18	0,48	0,45	0,52	0,51	0,57	0,63	mg/1000 g FB	L 1085, Königswasser
Cadmium (Cd)	0,11	0,13	0,06			0,24	0,19	0,15	0,19	0,19	0,21	mg/1000 g FB	L 1085, Königswasser
Quecksilber (Hg)	0,15	0,16	0,14	0,10	0,10	0,20	0,17	0,16	0,15	0,15	0,14	mg/1000 g FB	L 1085, Königswasser
Arsen (As)	11,7	12,0	12,2	8,2	8,5					0,1		mg/1000 g FB	L 1085, Königswasser
Selen (Se)	0,21	0,15	0,15	0,16	0,14	0,24	0,25	0,22	0,21	0,23	0,24	mg/1000 g FB	L 1085, Königswasser
Aluminium (Al)												mg/1000 g FB	L 1085, Königswasser

**Piber, Vers.-Nr.: 774****Pflanzenbestandsaufnahmen in Flächenprozenten des 2. Aufwuchses im Jahr 2004**

Düngung	Stm+J	RG	Stm+J	RG	Stm+J	RG	
<b>Nutzung</b>	<b>2 x</b>	<b>2 x</b>	<b>3 x</b>	<b>3 x</b>	<b>4 x</b>	<b>4 x</b>	
Proj. Deckung	98	97	96	97	98	98	
offener Boden in %	4	5	7	5	7	6	
Wuchshöhe in cm	61	43	30	40	27	28	
Gräser in Gewichtsprozent	42	48	36	52	29	49	
Leguminosen in Gewichtsprozent	17	16	24	14	13	8	
Kräuter in Gewichtsprozent	41	37	40	34	58	43	
Agrostis capillaris	5	4	2	2	2	2	Rot-Straußgras
Agrostis gigantea		2	0,8	2			Riesen-Straußgras
Alopecurus pratensis	0,7	6	1	3	2	2	Wiesen-Fuchsschwanzgras
Bromus erectus		2	0,7	0,3	0,7	1	Aufrechte Trespe
Bromus hordeaceus	2	1	1	0,4	1	2	Weiche-Trespe
Dactylis glomerata	2	3	2	3	3	3	Knautgras
Deschampsia cespitosa	0,3	1	0,7	0,7			Rasenschmiele
Elymus repens	7	2	2	2	0,3	1	Acker-Quecke
Festuca pratensis	4	4	1	2	2	3	Wiesen-Schwengel
Festuca rubra	0,8	1	0,7	0,2	0,1	0,2	Rot-Schwengel
Festulolium loliaceum		1					Bastardschwengel
Holcus lanatus		0,4		0,7	0,3		Wolliges Honiggras
Lolium multiflorum	2	0,4	2	0,3	0,1	1	Italienisches Raygras
Lolium perenne	4	3	4	4	5	10	Englisches Raygras
Phleum pratense	1	4	3	2	0,8	0,2	Wiesen-Lieschgras
Poa pratensis	8	6	14	17	11	10	Wiesen-Rispe
Poa trivialis						0,3	Gemeine-Rispe
Trisetum flavescens	12	13	11	16	6	16	Goldhafer
<b>Gräser gesamt</b>	<b>49</b>	<b>55</b>	<b>45</b>	<b>55</b>	<b>33</b>	<b>53</b>	
Lotus corniculatus	1		2	1	0,8	1	Gew. Hornklee
Oxalis stricta	1	2	2	0,6	0,4		Europäischer Sauerklee
Trifolium pratense	8	5	12	5	2	2	Rot-Klee
Trifolium repens	12	7	8	9	11	8	Weißklee
Vicia cracca	0,7	0,4	1		0,3		Vogel-Wicke
<b>Leguminosen gesamt</b>	<b>22</b>	<b>14</b>	<b>24</b>	<b>16</b>	<b>15</b>	<b>10</b>	
Achillea millefolium	4	8	3	4	4	6	Echte Schafgarbe
Alchemilla vulgaris		0,2		0,1		0,4	Spitzlappiger Frauenmantel
Bellis perennis		0,4	0,2	0,2	0,4	1	Gänseblümchen
Centaurea jacea	1	0,7	0,7	1	2	0,3	Wiesen-Flockenblume
Cerastium holosteoides	0,9	1	0,6	0,7	1	1	Gew. Hornkraut
Crepis biennis	0,2	2	0,3	0,8	0,3		Wiesen-Pippau
Crepis capillaris	0,6	0,7	0,4		0,4	0,1	Grün-Pippau
Erigeron annuus	0,3						Weißes Berufskraut
Galium album	0,8	0,5	1	2	1		Großes Wiesen-Labkraut
Glechoma hederacea	0,7	1	1	2	4	3	Echte Gundelrebe
Heracleum sphondylium	0,3				0,1		Gew. Bärenklau
Leontodon hispidus	2	2	4	1	6	3	Wiesen-Löwenzahn
Pimpinella major		0,2	0,1	0,3			Groß-Bibernelle
Plantago lanceolata	9	4	12	9	18	12	Spitz-Wegerich
Prunella vulgaris	2	2	1	1	3	3	Gew. Brunelle
Ranunculus acris	7	7	8	10	8	6	Scharfer Hahnenfuß
Ranunculus repens	8	4	4	4	3	2	Kriech-Hahnenfuß
Rumex acetosa	0,4	2	2	2	1	2	Wiesen-Sauerampfer
Rumex acetosella		0,1		0,3			Zwerg-Sauerampfer
Stellaria graminea	0,2	0,6	0,4	0,3	0,1		Gras-Sternmiere
Taraxacum officinale agg.	11	9	5	6	6	6	Gew. Löwenzahn
Veronica chamaedrys	0,4	2	2	0,8	1	1	Gamander-Ehrenpreis
Veronica serpyllifolia					1	1	Quendel-Ehrenpreis
<b>Kräuter gesamt</b>	<b>48</b>	<b>47</b>	<b>46</b>	<b>45</b>	<b>59</b>	<b>48</b>	
Gesamtdeckung	119	116	115	116	107	111	
<b>Artenanzahl</b>	<b>36</b>	<b>41</b>	<b>38</b>	<b>39</b>	<b>38</b>	<b>33</b>	

**Piber, Vers.-Nr.: 774****Artengruppenverhältnis (Gräser/Leguminosen/Kräuter) in Gewichtsprozenten, Düngung - Stallmist+Jauche**

	Zweischnitt- fläche			Dreischnitt- fläche				Vierschnitt- fläche				
	1.Aufw.	2.Aufw.	Gew.Ø	1.Aufw.	2.Aufw.	3.Aufw.	Gew.Ø	1.Aufw.	2.Aufw.	3.Aufw.	4.Aufw.	Gew.Ø
<b>2002</b>												
Gräser	64,9	38,6	51,8	65,2	47,7	36,7	49,9	65,2	52,8	44,3	42,6	51,2
Leguminosen	16,7	4,7	10,7	17,5	9,4	8,6	11,8	17,9	9,9	7,5	6,8	10,5
Kräuter	18,4	56,7	37,5	17,3	42,9	54,8	38,3	16,8	37,2	48,2	50,6	38,2
<b>2003</b>												
Gräser	51,6	44,3	48,0	49,4	40,0	40,7	43,4	53,3	40,5	20,1	28,3	35,5
Leguminosen	15,6	11,7	13,7	12,5	10,6	9,8	11,0	14,3	9,4	15,8	8,8	12,1
Kräuter	32,7	44,0	38,3	38,0	49,4	49,5	45,6	32,5	50,1	64,1	62,9	52,4
<b>2004</b>												
Gräser	60,5	36,8	48,6	56,4	25,6	23,2	35,1	57,8	40,9	25,6	28,8	38,3
Leguminosen	10,6	15,0	12,8	13,3	13,5	15,0	13,9	7,6	13,9	23,2	10,8	13,9
Kräuter	28,9	48,2	38,6	30,3	60,9	61,8	51,0	34,6	45,3	51,1	60,4	47,8
<b>2005</b>												
Gräser	49,3	56,4	52,9	46,0	33,1	22,5	33,8	45,7	36,6	21,5	25,0	32,2
Leguminosen	10,5	7,1	8,8	14,2	11,3	9,1	11,5	12,4	21,9	10,0	5,5	12,4
Kräuter	40,2	36,5	38,3	39,9	55,6	68,5	54,7	42,0	41,5	68,6	69,5	55,4

**Artengruppenverhältnis (Gräser/Leguminosen/Kräuter) in Gewichtsprozenten, Düngung - Rindergülle**

	Zweischnitt-			Dreischnitt-				Vierschnitt-				
	1.Aufw.	2.Aufw.	Gew.Ø	1.Aufw.	2.Aufw.	3.Aufw.	Gew.Ø	1.Aufw.	2.Aufw.	3.Aufw.	4.Aufw.	Gew.Ø
<b>2002</b>												
Gräser	68,3	46,0	57,1	71,6	51,9	39,1	54,2	71,2	51,4	46,6	45,3	53,6
Leguminosen	15,4	3,6	9,5	12,5	9,0	5,8	9,1	14,0	5,8	6,0	2,6	7,1
Kräuter	16,3	50,4	33,3	15,8	39,0	55,1	36,7	14,8	42,8	47,4	52,1	39,3
<b>2003</b>												
Gräser	66,1	44,2	55,2	56,3	46,2	53,7	52,1	47,3	41,4	31,0	43,9	40,9
Leguminosen	15,6	11,8	13,7	16,8	13,7	8,2	12,9	14,6	15,0	14,5	6,8	12,7
Kräuter	18,3	44,0	31,1	26,8	40,1	38,1	35,0	38,1	43,6	54,5	49,3	46,4
<b>2004</b>												
Gräser	68,4	38,5	53,4	73,1	52,5	39,5	55,0	68,3	58,4	31,7	41,5	50,0
Leguminosen	9,0	12,0	10,5	8,1	15,2	10,0	11,1	6,8	8,5	13,2	6,6	8,8
Kräuter	22,6	49,6	36,1	18,8	32,3	50,5	33,9	24,9	33,1	55,2	51,9	41,3
<b>2005</b>												
Gräser	50,1	50,4	50,2	46,7	46,6	32,5	41,9	62,5	48,3	36,2	51,5	49,6
Leguminosen	7,3	3,8	5,5	15,3	8,0	7,8	10,4	7,9	8,3	6,6	2,4	6,3
Kräuter	42,7	45,9	44,3	38,0	45,4	59,7	47,7	29,6	43,4	57,2	46,1	44,1

**Piber, Vers.-Nr.: 774****Ø Analysendaten der verwendeten Düngerformen (Rindergülle u. Stallmist+Jauche) in den Jahren 2002 bis 2004**

Parameter	Rindergülle					Stallmist					Jauche				
	Ø FM <sup>2</sup>	min. FM <sup>2</sup>	max. FM <sup>2</sup>	Ø TM <sup>1</sup>	n	Ø FM <sup>2</sup>	min. FM <sup>2</sup>	max. FM <sup>2</sup>	Ø TM <sup>1</sup>	n	Ø FM <sup>2</sup>	min. FM <sup>2</sup>	max. FM <sup>2</sup>	Ø TM <sup>1</sup>	n
pH-Wert	7,5	7,5	7,8		6	8,4	8,1	8,5		3	8,2	7,8	9,1		3
TM [%]	9,0	6,2	11,4		6	30,5	24,6	34,2		3	1,4	0,6	1,8		3
Asche [%]	2,1	1,5	2,4	23,1	6	12,2	8,9	15,1	39,7	3	0,9	0,6	1,1	71,0	3
CaO [kg/t]	1,46	1,22	1,70	16,5	6	10,04	8,41	10,98	34,0	3	0,12	0,07	0,15	8,8	3
MgO [kg/t]	0,99	0,75	1,18	11,1	6	4,96	2,95	6,23	17,0	3	0,33	0,07	0,46	20,9	3
K <sub>2</sub> O [kg/t]	4,74	3,13	5,76	54,4	6	14,99	13,01	18,51	49,6	3	4,19	2,89	4,87	332,0	3
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> [kg/t]	1,40	1,15	1,60	15,7	6	5,61	4,60	6,35	18,4	3	0,11	0,07	0,14	8,3	3
Ges-N [kg/t]	3,69	3,06	4,20	42,3	6	8,25	7,23	9,69	27,3	3	1,71	1,10	2,02	133,1	3
NH <sub>4</sub> -N [kg/t]	1,42	0,80	2,60	16,1	6	0,04	0,01	0,10	0,1	3	1,16	0,80	1,35	92,1	3

<sup>1</sup>TM = Trockenmasse <sup>2</sup>FM = Frischmasse



**Piber, Vers.-Nr.: 774****Ø Grünland-Ernteerträge in den Versuchsjahren 2002 bis 2005, Düngung - Stallmist + Jauche**

	0,9 GVE/ha Zweischmittfläche					1,4 GVE/ha Dreischmittfläche					2,0 GVE/ha Vierschmittfläche				
	2002	2003	2004	2005	Ø	2002	2003	2004	2005	Ø	2002	2003	2004	2005	Ø
TM-Erträge in dt/ha															
1. Aufwuchs	16,65	12,37	25,26	22,83	19,28	12,94	11,00	19,34	19,20	15,62	10,97	9,29	15,69	16,73	13,17
2. Aufwuchs	14,51	4,20	14,40	12,01	11,28	6,19	3,67	12,47	10,67	8,25	7,89	6,14	8,09	4,84	6,74
3. Aufwuchs						10,22	3,95	12,95	11,37	9,62	6,48	2,16	13,48	11,49	8,40
4. Aufwuchs											10,58	5,75	10,56	8,12	8,75
Jahresertrag	31,16	16,57	39,66	34,84	30,56	29,35	18,62	44,76	41,24	33,49	35,92	23,34	47,82	41,18	37,07
Rohprotein kg/ha															
Jahresertrag	400	213				429	307				613	417			
NEL GJ/ha															
Jahresertrag	13,92	7,63				13,36	9,36				20,10	12,29			

**Ø Grünland-Ernteerträge in den Versuchsjahren 2002 bis 2005, Düngung - Rindergülle**

	0,9 GVE/ha Zweischmittfläche					1,4 GVE/ha Dreischmittfläche					2,0 GVE/ha Vierschmittfläche				
	2002	2003	2004	2005	Ø	2002	2003	2004	2005	Ø	2002	2003	2004	2005	Ø
TM-Erträge in dt/ha															
1. Aufwuchs	17,88	13,10	23,53	20,88	18,85	15,27	15,11	20,57	20,51	17,87	11,50	11,92	17,14	17,54	14,53
2. Aufwuchs	13,94	7,37	14,98	11,23	11,88	6,45	3,60	13,72	8,30	8,02	8,84	7,51	12,42	5,23	8,50
3. Aufwuchs						12,63	4,73	12,28	9,73	9,84	7,65	2,41	14,07	10,03	8,54
4. Aufwuchs											11,64	5,93	10,91	9,32	9,45
Jahresertrag	31,82	20,47	38,51	32,11	30,73	34,35	23,44	46,57	38,54	35,73	39,63	27,77	54,54	42,12	41,02
Rohprotein kg/ha															
Jahresertrag	443	282				501	368				673	501			
NEL GJ/ha															
Jahresertrag	12,89	9,21				15,03	12,50				23,47	14,27			

**Piber, Vers.-Nr.: 774****Futterqualität****Mengen- und Spurenelemente im Grünfütter, Düngung - Stallmist + Jauche**

	0,9 GVE/ha Zweischmittfläche			1,4 GVE/ha Dreischmittfläche			2,0 GVE/ha Vierschnittfläche		
	2002	2003	Ø	2002	2003	Ø	2002	2003	Ø
<b>Phosphor (P) g/kg TM</b>									
1. Aufwuchs	3,13	1,91	2,52	3,78	2,35	3,07	4,18	2,39	3,29
2. Aufwuchs	4,26	2,84	3,55	4,09	2,33	3,21	4,33	2,28	3,31
3. Aufwuchs				5,35	3,17	4,26	5,27	3,02	4,15
4. Aufwuchs							5,92	2,88	4,40
Gew. Jahresmittel	3,65	2,15	2,90	4,39	2,52	3,46	4,92	2,54	3,73
<b>Kalium (K) g/kg TM</b>									
1. Aufwuchs	23,9	18,7	21,3	27,0	23,4	25,2	33,8	27,5	30,7
2. Aufwuchs	29,1	22,3	25,7	24,9	19,9	22,4	25,1	22,2	23,6
3. Aufwuchs				36,7	20,7	28,7	31,5	23,2	27,3
4. Aufwuchs							39,0	25,2	32,1
Gew. Jahresmittel	26,3	19,6	22,9	29,9	22,1	26,0	33,0	25,1	29,1
<b>Calcium (Ca) g/kg TM</b>									
1. Aufwuchs	12,8	10,3	11,5	10,2	8,3	9,2	10,8	7,3	9,1
2. Aufwuchs	12,5	6,7	9,6	9,9	15,9	12,9	9,7	12,4	11,0
3. Aufwuchs				14,3	9,8	12,0	11,6	11,4	11,5
4. Aufwuchs							11,0	9,2	10,1
Gew. Jahresmittel	12,6	9,4	11,0	11,6	10,1	10,8	10,8	9,5	10,1
<b>Magnesium (Mg) g/kg TM</b>									
1. Aufwuchs	1,50	7,43	4,47	1,99	7,10	4,55	1,93	4,99	3,46
2. Aufwuchs	2,31	5,32	3,82	2,16	9,67	5,92	1,38	8,10	4,74
3. Aufwuchs				2,53	6,90	4,72	2,66	5,20	3,93
4. Aufwuchs							2,71	4,19	3,45
Gew. Jahresmittel	1,88	6,89	4,39	2,21	7,56	4,89	2,17	5,63	3,90
<b>Eisen (Fe) mg/kg TM</b>									
1. Aufwuchs	510			743			397		
2. Aufwuchs	600			993			274		
3. Aufwuchs				559			173		
4. Aufwuchs							417		
Gew. Jahresmittel	552			731			335		
<b>Kupfer (Cu) mg/kg TM</b>									
1. Aufwuchs	7,4			8,1			9,4		
2. Aufwuchs	10,3			9,4			9,7		
3. Aufwuchs				12,1			12,6		
4. Aufwuchs							12,9		
Gew. Jahresmittel	8,8			9,8			11,1		
<b>Zink (Zn) mg/kg TM</b>									
1. Aufwuchs	28,1			32,8			30,8		
2. Aufwuchs	41,5			38,6			33,9		
3. Aufwuchs				47,1			42,6		
4. Aufwuchs							44,4		
Gew. Jahresmittel	34,3			39,0			37,6		
<b>Mangan (Mn) mg/kg TM</b>									
1. Aufwuchs	51,4			52,6			46,8		
2. Aufwuchs	54,1			57,2			40,8		
3. Aufwuchs				56,7			47,7		
4. Aufwuchs							52,7		
Gew. Jahresmittel	52,7			55,0			47,4		

**Piber, Vers.-Nr.: 774****Futterqualität****Mengen- und Spurenelemente im Grünfutter, Düngung - Rindergülle**

	0,9 GVE/ha Zweischmittfläche			1,4 GVE/ha Dreischmittfläche			2,0 GVE/ha Vierschnittfläche		
	2002	2003	Ø	2002	2003	Ø	2002	2003	Ø
<b>Phosphor (P) g/kg TM</b>									
1. Aufwuchs	3,72	1,87	2,80	3,59	1,94	2,77	3,90	1,97	2,94
2. Aufwuchs	4,86	2,70	3,78	4,79	2,60	3,70	4,09	2,60	3,35
3. Aufwuchs				5,27	3,82	4,55	6,23	3,19	4,71
4. Aufwuchs							6,31	3,52	4,92
Gew. Jahresmittel	4,22	2,17	3,20	4,43	2,42	3,43	5,10	2,58	3,84
<b>Kalium (K) g/kg TM</b>									
1. Aufwuchs	25,9	18,0	22,0	28,5	24,1	26,3	33,2	26,5	29,8
2. Aufwuchs	31,0	19,6	25,3	24,8	19,3	22,0	23,5	23,4	23,5
3. Aufwuchs				34,3	24,6	29,4	34,8	24,7	29,7
4. Aufwuchs							41,3	27,3	34,3
Gew. Jahresmittel	28,2	18,6	23,4	29,9	23,4	26,7	33,7	25,7	29,7
<b>Calcium (Ca) g/kg TM</b>									
1. Aufwuchs	10,8	10,4	10,6	8,1	8,4	8,2	9,4	6,5	7,9
2. Aufwuchs	13,3	11,6	12,4	12,4	14,3	13,3	9,1	11,7	10,4
3. Aufwuchs				13,3	10,0	11,6	11,0	9,4	10,2
4. Aufwuchs							13,6	10,2	11,9
Gew. Jahresmittel	11,9	10,8	11,4	10,8	9,6	10,2	10,9	8,9	9,9
<b>Magnesium (Mg) g/kg TM</b>									
1. Aufwuchs	1,64	7,60	4,62	1,77	7,94	4,86	1,87	2,84	2,36
2. Aufwuchs	2,55	6,29	4,42	2,14	9,25	5,70	2,35	4,08	3,22
3. Aufwuchs				2,55	5,68	4,12	3,03	4,52	3,78
4. Aufwuchs							2,79	6,02	4,41
Gew. Jahresmittel	2,04	7,13	4,59	2,13	7,68	4,91	2,47	4,00	3,24
<b>Eisen (Fe) mg/kg TM</b>									
1. Aufwuchs	329			407			286		
2. Aufwuchs	1454			542			251		
3. Aufwuchs				1125			367		
4. Aufwuchs							188		
Gew. Jahresmittel	822			696			265		
<b>Kupfer (Cu) mg/kg TM</b>									
1. Aufwuchs	6,9			6,7			8,1		
2. Aufwuchs	12,0			9,7			7,8		
3. Aufwuchs				11,8			12,8		
4. Aufwuchs							6,0		
Gew. Jahresmittel	9,1			9,1			8,3		
<b>Zink (Zn) mg/kg TM</b>									
1. Aufwuchs	29,3			26,3			28,6		
2. Aufwuchs	51,8			43,7			33,6		
3. Aufwuchs				46,4			45,9		
4. Aufwuchs							27,9		
Gew. Jahresmittel	39,1			36,9			32,9		
<b>Mangan (Mn) mg/kg TM</b>									
1. Aufwuchs	47,9			47,6			42,9		
2. Aufwuchs	69,1			51,5			38,5		
3. Aufwuchs				70,8			52,1		
4. Aufwuchs							60,8		
Gew. Jahresmittel	57,2			56,8			49,0		

**Piber, Vers.-Nr.: 774****Futterqualität (Düngung - Stallmist + Jauche)****Inhaltsstoffe, Verdaulichkeit- und Energiewert**

	0,9 GVE/ha Zweischmittfläche			1,4 GVE/ha Dreischmittfläche			2,0 GVE/ha Vierschnittfläche		
	2002	2003	Ø	2002	2003	Ø	2002	2003	Ø
<b>Rohprotein (RP) g/kg TM</b>									
1. Aufwuchs	116,6	113,0	114,8	140,7	162,5	151,6	165,1	161,2	163,1
2. Aufwuchs	142,0	174,1	158,0	126,4	144,1	135,2	145,8	165,1	155,4
3. Aufwuchs				165,5	190,3	177,9	180,5	209,4	195,0
4. Aufwuchs							189,1	210,1	199,6
Gew. Jahresmittel	128,4	128,5	128,4	146,3	164,8	155,5	170,7	178,7	174,7
<b>Rohfaser (Rfa) g/kg TM</b>									
1. Aufwuchs	280,6	282,9	281,7	240,2	248,3	244,2	176,5	234,2	205,4
2. Aufwuchs	278,3	235,1	256,7	253,5	217,6	235,6	230,2	208,1	219,1
3. Aufwuchs				250,3	198,3	224,3	233,3	188,2	210,7
4. Aufwuchs							240,0	180,9	210,4
Gew. Jahresmittel	279,5	270,8	275,1	246,5	231,6	239,1	217,3	209,9	213,6
<b>Rohfett (Rfe) g/kg TM</b>									
1. Aufwuchs	19,2	19,6	19,4	21,7	21,3	21,5	21,7	20,8	21,3
2. Aufwuchs	18,8	20,9	19,8	21,0	19,5	20,3	23,8	20,1	22,0
3. Aufwuchs				19,7	20,1	19,9	22,9	23,3	23,1
4. Aufwuchs							21,0	22,0	21,5
Gew. Jahresmittel	19,0	19,9	19,5	20,9	20,7	20,8	22,2	21,2	21,7
<b>Rohasche (Ra) g/kg TM</b>									
1. Aufwuchs	107,0	113,2	110,1	115,6	116,4	116,0	118,3	104,7	111,5
2. Aufwuchs	124,2	146,7	135,5	115,1	105,2	110,2	104,7	114,7	109,7
3. Aufwuchs				146,6	208,1	177,3	123,5	126,6	125,1
4. Aufwuchs							134,7	213,2	174,0
Gew. Jahresmittel	115,0	121,7	118,4	126,3	133,6	130,0	121,1	136,1	128,6
<b>Verdaulichkeit der organischen Masse (dOM)%</b>									
1. Aufwuchs	65,26	63,32	64,29	69,06	66,43	67,75	72,29	69,62	70,96
2. Aufwuchs	57,47	55,53	56,50	59,76	66,54	63,15	70,34	63,14	66,74
3. Aufwuchs				57,07	64,71	60,89	70,47	72,40	71,44
4. Aufwuchs							66,43	71,18	68,81
Gew. Jahresmittel	61,63	61,35	61,49	62,92	66,09	64,51	69,81	68,56	69,19
<b>Metabolische Energie (ME) MJ/kg TM</b>									
1. Aufwuchs	8,56	8,51	8,54	9,10	8,96	9,03	9,84	9,59	9,72
2. Aufwuchs	7,41	7,11	7,26	7,88	9,20	8,54	9,85	8,58	9,22
3. Aufwuchs				7,12	7,78	7,45	9,65	9,84	9,75
4. Aufwuchs							8,96	8,59	8,78
Gew. Jahresmittel	8,03	8,16	8,10	8,15	8,76	8,46	9,55	9,10	9,33
<b>Nettoenergie-Laktation (NEL) MJ/kg TM</b>									
1. Aufwuchs	4,89	4,89	4,89	5,29	5,20	5,25	5,78	5,65	5,72
2. Aufwuchs	3,98	3,77	3,88	4,33	5,32	4,83	5,82	4,86	5,34
3. Aufwuchs				3,76	4,26	4,01	5,68	5,80	5,74
4. Aufwuchs							5,20	4,87	5,04
Gew. Jahresmittel	4,47	4,60	4,54	4,55	5,03	4,79	5,60	5,27	5,44

**Piber, Vers.-Nr.: 774**  
**Futterqualität (Düngung - Rindergülle)**  
**Inhaltsstoffe, Verdaulichkeit- und Energiewert**

	0,9 GVE/ha Zweischmittfläche			1,4 GVE/ha Dreischmittfläche			2,0 GVE/ha Vierschnittfläche		
	2002	2003	Ø	2002	2003	Ø	2002	2003	Ø
<b>Rohprotein (RP) g/kg TM</b>									
1. Aufwuchs	127,0	116,8	121,9	121,3	147,2	134,2	165,6	168,9	167,3
2. Aufwuchs	154,6	175,7	165,1	160,3	155,0	157,6	126,5	163,9	145,2
3. Aufwuchs				168,2	190,7	179,4	198,8	208,4	203,6
4. Aufwuchs							188,2	212,9	200,5
Gew. Jahresmittel	139,1	138,0	138,6	145,9	157,2	151,5	169,9	180,4	175,1
<b>Rohfaser (Rfa) g/kg TM</b>									
1. Aufwuchs	291,3	298,9	295,1	294,6	238,4	266,5	191,4	250,7	221,0
2. Aufwuchs	235,0	217,1	226,0	211,7	222,2	217,0	231,0	229,0	230,0
3. Aufwuchs				251,5	220,9	236,2	184,8	201,7	193,2
4. Aufwuchs							242,2	188,6	215,4
Gew. Jahresmittel	266,6	269,4	268,0	263,2	232,4	247,8	213,8	227,3	220,6
<b>Rohfett (Rfe) g/kg TM</b>									
1. Aufwuchs	20,9	19,4	20,1	19,7	22,3	21,0	21,8	20,9	21,3
2. Aufwuchs	19,3	19,0	19,2	24,6	20,4	22,5	23,4	21,4	22,4
3. Aufwuchs				19,6	21,0	20,3	24,8	22,4	23,6
4. Aufwuchs							21,7	22,2	21,9
Gew. Jahresmittel	20,2	19,2	19,7	20,6	21,8	21,2	22,7	21,5	22,1
<b>Rohasche (Ra) g/kg TM</b>									
1. Aufwuchs	103,5	90,1	96,8	101,9	96,3	99,1	110,6	96,7	103,7
2. Aufwuchs	150,5	219,6	185,1	113,8	97,1	105,4	99,5	103,0	101,3
3. Aufwuchs				148,9	131,1	140,0	121,4	131,2	126,3
4. Aufwuchs							145,7	170,1	157,9
Gew. Jahresmittel	124,1	136,7	130,4	121,4	103,5	112,4	120,5	117,1	118,8
<b>Verdaulichkeit der organischen Masse (dOM)%</b>									
1. Aufwuchs	59,91	61,76	60,84	62,72	68,74	65,73	79,29	65,93	72,61
2. Aufwuchs	57,71	61,02	59,37	61,45	66,55	64,00	69,49	67,23	68,36
3. Aufwuchs				59,31	59,71	59,51	71,94	64,79	68,37
4. Aufwuchs							68,83	64,27	66,55
Gew. Jahresmittel	58,95	61,50	60,23	61,23	66,58	63,91	72,61	65,83	69,22
<b>Metabolische Energie (ME) MJ/kg TM</b>									
1. Aufwuchs	7,68	8,52	8,10	8,19	9,55	8,87	11,05	9,11	10,08
2. Aufwuchs	7,17	7,15	7,16	8,16	9,30	8,73	9,78	9,33	9,56
3. Aufwuchs				7,44	7,88	7,66	9,88	8,64	9,26
4. Aufwuchs							9,18	8,13	8,66
Gew. Jahresmittel	7,46	8,03	7,75	7,91	9,18	8,55	9,99	8,92	9,46
<b>Nettoenergie-Laktation (NEL) MJ/kg TM</b>									
1. Aufwuchs	4,25	4,89	4,57	4,62	5,63	5,13	6,68	5,31	6,00
2. Aufwuchs	3,80	3,80	3,80	4,54	5,39	4,97	5,77	5,42	5,60
3. Aufwuchs				4,00	4,34	4,17	5,84	4,91	5,38
4. Aufwuchs							5,35	4,53	4,94
Gew. Jahresmittel	4,05	4,50	4,28	4,38	5,33	4,86	5,92	5,14	5,53

**Kirchberg am Walde – Steiermark, Vers.-Nr.: 775**

LFS Kirchberg am Walde  
Erdwegen 1-4  
A-8232 Grafendorf bei Hartberg

Direktor: Dir. Dipl.-Ing. Roman Bruckner  
Betreuer: Ing. Josef Gruber

Seehöhe: 459 m  
Klimadaten: 10,5° C mittlere Jahrestemperatur  
703 mm durchschnittlicher Jahresniederschlag

Wirtschaftsweise: konventionell  
Düngung: Rindergülle

## Versuchsplan

2c	4c	3c
3b	2b	4b
4a	3a	2a

## Prüfnummernverzeichnis:

2 Zweischnittflächen  
3 Dreischnittflächen  
4 Vierschnittflächen

Schnittzeitpunkt:	2 x	3 x	4 x
1. Aufwuchs	18.06.	20.05.	13.05.
2. Aufwuchs	10.10.	17.07.	25.06.
3. Aufwuchs	-	10.10.	12.08.
4. Aufwuchs	-	-	10.10.

Parzellengröße: 4,00 m x 4,00 m = 16,00 m<sup>2</sup>

Düngungsbasis: Rindergülle dt/ha  
0,9 GVE / ha 65,1 + 65,1  
1,4 GVE / ha 101,2 + 101,2  
2,0 GVE / ha 144,6 + 144,6 + 50 kg/ha min. N

Wirtschaftsdüngerverteilung:  
½ im Frühjahr  
½ nach dem 1. Schnitt  
Mineraldünger: nur bei den Vierschnittflächen  
N: Nitramoncal 27%, nach dem 3. Schnitt

**Bodenprofil:**

Datum: 13. Mai 2002  
Bodentyp: Hangpseudogley  
Wasserhaushalt: wechselfeucht mit überwiegender Trockenphase

A	0 – 7 cm	M = 10 YR 4/3 Stark durchwurzelt; stark humos; deutlich krümelig; schwach grusiger, lehmiger Sand; carbonatfrei; allmählich wellig übergehend
AP	7 – 25 cm	M = 10 YR 5/3 + 5/4 Durchwurzelt; schwach humos; deutlich krümelig und undeutlich prismatisch; grusiger, stark sandiger Lehm; carbonatfrei; dicht gelagert; einige Regenwurmröhren; vereinzelt undeutliche Rostflecken und Punktkonkretionen; allmählich übergehend
S 1	25 – 60 cm	M = 10 YR 5/4 Schwach durchwurzelt; undeutlich plattig und deutlich prismatisch; grusiger, stark sandiger Lehm; carbonatfrei; dicht gelagert; einige Regenwurmröhren; mehrere deutliche Rostflecken; allmählich übergehend
S 2	ab 60 cm	M = 10 YR 5/4 + 5/6 Schwächst durchwurzelt; deutlich prismatisch; grusiger, sandiger Lehm; carbonatfrei; dicht gelagert; vereinzelt Regenwürmer; zahlreiche deutliche Rost- und Fahlflecken

**Kirchberg am Walde, Vers.-Nr.: 775**  
**Bodenuntersuchungsergebnisse von 0 bis 50 cm**

Entnahmetiefe	Gesamter Versuch 2004					2-Schnitte	3-Schnitte	4-Schnitte	Einheit	ÖNorm bzw. Methode
	0-10	10-20	20-30	30-40	40-50	2002	2002	2002		
pH				6,2	6,3	5,7	5,7	5,6	%	CaCl2
Karbonatgehalt									%	CaCO3
Humus	2,3	1,3	0,7	0,5	0,4	4,9	4,9	4,8	% (trockene Verbrennung)	L 1080, SAA-41 P-01
Ton	13	17	20	22	20	9	8	10	% (Korngröße <2 µm)	SAA-41 P-01
Schluff	38	33	33	31	33	38	41	39	% (Korngröße <63 µm bis 2 µm)	SAA-41 P-01
Sand	50	49	47	47	46	53	51	50	% (Korngröße <2000 µm bis 63 µm)	SAA-41 P-01
<b>Mengenelemente:</b>										
Kohlenstoff (C) organisch	1,33	0,78	0,43	0,29	0,21	2,84	2,87	2,81	%	
Stickstoff (N) gesamt	0,15	0,09	0,05	0,04	0,03	0,27	0,27	0,27	%	SAA-41S-03
Kohlenstoff : Stickstoff	8,7	9,0	8,0	7,3	7,2	10,5	10,5	10,6	%	
Stickstoff (N) nachlieferbar	62	21	6	2		156	195	200	mg/1000 g FB	SAA-41S-04,-05
Ammonium (NH <sub>4</sub> )						0,7	0,9	0,7	mg N/100 g FB	CaCl2-Extrakt
Amonoak (NH <sub>3</sub> )						0,9	0,7	0,6	mg N/100 g FB	CaCl2-Extrakt
NH <sub>4</sub> + NH <sub>3</sub>						1,6	1,6	1,3	mg N/100 g FB	CaCl2-Extrakt
Phosphor (P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> )	2,4	0,5				11,6	11,1	10,6	mg/100 g FB	CAL
Phosphor (P)	10,6	2,3				50,6	48,2	46,1	mg/1000 g FB	CAL
Phosphor (P) wasserlöslich	5,0	1,5	0,6	0,7	0,5	20,4	19,6	17,6	1:20 mg/1000 g FB	SAA-41M-03
Kalium K <sub>2</sub> O	12,6	10,4				30,4	27,5	23,6	mg/100 g FB	CAL
Kalium (K)	105	86				252,1	228,3	196,1	mg/1000 g FB	CAL
Magnesium (Mg)	65	59	72	96	146	19,3	19,3	19,2	100 mg FB	L 1093, CaCl2
Sulfat						4,2	3,5	3,3	mg/100 g FB	
Chloridgehalt						1,6	1,6	1,2	mg/100 g FB	
Elektrische Leitfähigkeit	27	20	16	13	14	83	77	75	µS/cm	SAA-41 M-04
<b>Spuren:</b>										
Eisen (Fe)	309	219	148	141	175	371	342	348	mg/1000 g FB	L 1089, EDTA - Extrakt
Mangan (Mn)	210	156	101	112	150	220	214	219	mg/1000 g FB	L 1089, EDTA - Extrakt
Kupfer (Cu)	4	3	2	1	1	5	5	5	mg/1000 g FB	L 1089, EDTA - Extrakt
Zink (Zn)	3	2	1	1	1	7	7	19	mg/1000 g FB	L 1089, EDTA - Extrakt
Bor (B)	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,5	0,5	0,5	mg/1000 g FB	
<b>Austauschbare Kationen:</b>										
Austauschkapazität (KAK)	11,8	11,5	12,2	14,0	16,6	14,7	14,9	14,8	cmol+/kg	L 1086
Kalium (K)	0,22	0,19	0,18	0,18	0,17	0,61	0,60	0,50	cmol+/kg	L 1086
Calcium (Ca)	10,1	10,0	10,5	11,5	12,9	11,3	12,0	12,0	cmol+/kg	L 1086
Magnesium (Mg)	1,32	1,21	1,50	2,16	3,46	2,01	2,08	2,07	cmol+/kg	L 1086
Natrium (Na)	0,03	0,04	0,04	0,05	0,07	0,06	0,05	0,05	cmol+/kg	L 1086
Eisen (Fe)									cmol+/kg	L 1086
Mangan (Mn)	0,09	0,06	0,04	0,03	0,02	0,14	0,14	0,14	cmol+/kg	L 1086
Aluminium (Al)	0,03	0,02	0,02	0,01	0,01	0,02	0,02	0,06	cmol+/kg	L 1086
Protonen (H)									cmol+/kg	L 1086
<b>Austauschkapazität:</b>										
Kalium (K)	1,88	1,66	1,44	1,27	1,05	4,16	4,02	3,37	% von KAK	
Calcium (Ca)	85,7	86,8	85,5	82,6	77,5	80,6	80,6	81,0	% von KAK	
Magnesium (Mg)	11,2	10,5	12,3	15,5	20,8	13,7	13,9	14,0	% von KAK	
Natrium (Na)	0,24	0,32	0,32	0,36	0,42	0,41	0,30	0,34	% von KAK	
Eisen (Fe)	0,01	0,01	0,01						% von KAK	
Mangan (Mn)	0,75	0,51	0,31	0,19	0,1	0,95	0,94	0,94	% von KAK	
Aluminium (Al)	0,25	0,16	0,14	0,08	0,08	0,14	0,13	0,40	% von KAK	
Protonen (H)	0,01								% von KAK	
<b>Schwermetalle:</b>										
Zink (Zink)						61,4	57,9	61,4	mg/1000 g FB	L 1085, Königswasser
Kupfer (Cu)						26,3	24,7	24,6	mg/1000 g FB	L 1085, Königswasser
Blei (Pb)	12,0	11,3	10,7	10,7	9,4	10,7	10,2	9,9	mg/1000 g FB	L 1085, Königswasser
Nickel (Ni)	27,1	27,8	33,0	35,9	41,8	24,2	23,3	23,6	mg/1000 g FB	L 1085, Königswasser
Kobalt (Co)	15,2	16,3	18,1	19,7	22,2	13,0	13,8	12,4	mg/1000 g FB	L 1085, Königswasser
Molybdän (Mo)	0,28	0,33	0,38	0,41	0,19	0,20	0,24	0,26	mg/1000 g FB	L 1085, Königswasser
Cadmium (Cd)	0,14	0,09	0,05	0,03	0,06	0,26	0,23	0,26	mg/1000 g FB	L 1085, Königswasser
Quecksilber (Hg)	0,06	0,04	0,04	0,04	0,04	0,06	0,04	0,03	mg/1000 g FB	L 1085, Königswasser
Arsen (As)	114	121	134	136	99	79,7	91,7	79,9	mg/1000 g FB	L 1085, Königswasser
Selen (Se)	0,14	0,19	0,18	0,23	0,19	0,14	0,15	0,14	mg/1000 g FB	L 1085, Königswasser
Aluminium (Al)						17,0	16,8	17,5	mg/1000 g FB	L 1085, Königswasser

**Kirchberg am Walde, Vers.-Nr.: 775****Pflanzenbestandsaufnahmen in Flächenprozenten des 1. Aufwuchses im Jahr 2004**

<b>Schnittnutzung</b>	<b>2 x</b>	<b>3 x</b>	<b>4 x</b>	
Proj. Deckung	94	91	92	
offener Boden in %	9	18	18	
Wuchshöhe in cm	27	36	56	
Gräser in Gewichtsprozent	60	68	76	
Leguminosen in Gewichtsprozent	1	6	3	
Kräuter in Gewichtsprozent	40	26	20	
<i>Arrhenatherum elatius</i>	4	2	1	Glatthafer
<i>Dactylis glomerata</i>	15	19	20	Knautgras
<i>Festuca pratensis</i>	3	4	4	Wiesen-Schwingel
<i>Festuca rubra</i>		0,1	2	Rotschwingel
<i>Holcus lanatus</i>	0,3			Wolliges Honiggras
<i>Lolium multiflorum</i>		2	2	Italienisches Raygras
<i>Lolium perenne</i>	12	13	17	Englisches Raygras
<i>Phleum pratense</i>	6	8	11	Wiesen-Lieschgras
<i>Poa annua</i>	1		0,1	Einjahrs-Rispe
<i>Poa pratensis</i>	23	13	15	Wiesen-Rispe
<i>Trisetum flavescens</i>	4	7	4	Goldhafer
<b>Gräser gesamt</b>	<b>67</b>	<b>67</b>	<b>75</b>	
<i>Trifolium repens</i>	0,7	6	3	Weißklee
<i>Vicia cracca</i>	0,6			Vogel-Wicke
<b>Leguminosen gesamt</b>	<b>1</b>	<b>6</b>	<b>3</b>	
<i>Achillea millefolium</i>		0,1		Schafgarbe
<i>Cerastium holosteoides</i>	1		1	Gew. Hornkraut
<i>Crepis biennis</i>	0,3			Wiesen-Pippau
<i>Galium album</i>	2			Großes Wiesen-Labkraut
<i>Geranium pusillum</i>	0,1			Kleiner Storchschnabel
<i>Lamium purpureum</i>	1			Rote Taubnessel
<i>Leontodon hispidus</i>	1	1	1	Wiesen-Löwenzahn
<i>Plantago lanceolata</i>	0,3	0,2	0,1	Spitz-Wegerich
<i>Rumex obtusifolius</i>	1	0,3	0,4	Stumpfbblatt-Ampfer
<i>Taraxacum officinale</i> agg.	29	24	17	Gew. Löwenzahn
<i>Veronica arvensis</i>	1	0,1	0,2	Feld-Ehrenpreis
<i>Veronica persica</i>	0,1			Persischer Ehrenpreis
<b>Kräuter gesamt</b>	<b>37</b>	<b>26</b>	<b>19</b>	
Gesamtdeckung	105	99	97	
<b>Artenanzahl</b>	<b>22</b>	<b>16</b>	<b>17</b>	



**Kirchberg am Walde, Vers.-Nr.: 775****Artengruppenverhältnis (Gräser/Leguminosen/Kräuter) in Gewichtsprozenten**

	Zweischnittfläche			Dreischnittfläche				Vierschnittfläche				
	1.Aufw.	2.Aufw.	Gew.Ø	1.Aufw.	2.Aufw.	3.Aufw.	Gew.Ø	1.Aufw.	2.Aufw.	3.Aufw.	4.Aufw.	Gew.Ø
<b>2002</b>												
Gräser	66,7	62,7	64,7	62,0	62,6	62,6	62,4	60,0	54,3	51,4	52,7	54,6
Leguminosen	11,3	17,3	14,3	20,7	15,4	18,7	18,2	21,3	23,7	24,3	21,7	22,8
Kräuter	22,0	20,0	21,0	17,3	22,0	18,7	19,3	18,7	22,0	24,3	25,7	22,7
<b>2003</b>												
Gräser	74,2	66,0	70,1	60,9	52,5	52,7	55,4	68,7	57,6		56,0	
Leguminosen	8,9	10,2	9,5	9,0	17,0	17,1	14,4	9,0	14,4		11,6	
Kräuter	16,9	23,8	20,4	30,2	30,4	30,2	30,3	22,3	28,0		32,3	
<b>2004</b>												
Gräser	69,0	67,0	68,0	67,3	65,2	61,6	64,7	66,7	66,5	68,1	64,5	66,5
Leguminosen	10,0	11,3	10,7	12,3	12,8	13,7	12,9	10,4	11,4	13,9	11,9	11,9
Kräuter	21,0	21,6	21,3	20,4	22,0	24,7	22,4	22,9	22,0	18,0	23,7	21,6
<b>2005</b>												
Gräser	69,7	52,2	61,0	26,5	24,0	43,9	31,5	65,6	28,0	36,8	47,7	44,5
Leguminosen	4,3	8,5	6,4	47,5	48,5	19,9	38,6	14,6	42,3	14,6	11,8	20,8
Kräuter	26,0	39,3	32,6	26,0	27,5	36,2	29,9	19,9	29,7	48,6	40,5	34,7

**Kirchberg am Walde, Vers.-Nr.: 775****Ø Grünland-Ernteerträge in den Versuchsjahren 2002 bis 2005**

	0,9 GVE/ha Zweischnittfläche					1,4 GVE/ha Dreischnittfläche					2,0 GVE/ha Vierschnittfläche				
	2002	2003	2004	2005	Ø	2002	2003	2004	2005	Ø	2002	2003	2004	2005	Ø
TM-Erträge in dt/ha															
1. Aufwuchs	16,07	15,05	33,40	26,19	22,68	21,61	22,40	18,96	27,54	22,63	12,48	13,31	17,08	24,19	16,77
2. Aufwuchs	17,58	9,12	14,84	15,88	14,36	14,41	3,85	15,14	12,32	11,43	13,14	6,61	6,97	13,39	10,03
3. Aufwuchs						13,91	4,22	4,95	13,36	9,11	9,97		12,29	15,96	12,74
4. Aufwuchs											13,47	6,70	8,45	13,46	10,52
Jahresertrag	33,65	24,17	48,24	42,07	37,03	49,93	30,47	39,05	53,22	43,17	49,06	26,62	44,79	67,00	50,05
Rohprotein kg/ha															
Jahresertrag	387	339				702	449				761				
NEL GJ/ha															
Jahresertrag	13,80	11,02				24,94	17,07				27,20				

**Kirchberg/Walde, Vers.-Nr.: 775****Ø Analysendaten der verwendeten Düngerform (Rindergülle) in den Jahren 2002 bis 2004**

Parameter	Rindergülle				
	Ø FM <sup>2</sup>	min. FM <sup>2</sup>	max. FM <sup>2</sup>	Ø TM <sup>1</sup>	n
pH-Wert	7,7	7,1	8,3		4
TM [%]	4,3	3,9	4,6		4
Asche [%]	1,0	0,9	1,1	22,3	4
CaO [kg/t]	0,75	0,56	0,88	17,4	4
MgO [kg/t]	0,29	0,25	0,38	6,8	4
K <sub>2</sub> O [kg/t]	3,98	2,65	4,77	92,5	4
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> [kg/t]	0,70	0,48	0,87	16,3	4
Ges-N [kg/t]	1,79	1,54	1,95	41,7	4
NH <sub>4</sub> -N [kg/t]	0,80	0,61	0,97	18,5	4

<sup>1</sup>TM = Trockenmasse<sup>2</sup>FM = Frischmasse

**Kirchberg am Walde, Vers.-Nr.: 775****Futterqualität****Mengen- und Spurenelemente im Grünfutter**

	0,9 GVE/ha Zweischmittfläche			1,4 GVE/ha Dreischmittfläche			2,0 GVE/ha Vierschnittfläche		
	2002	2003	Ø	2002	2003	Ø	2002	2003	Ø
<b>Phosphor (P) g/kg TM</b>									
1. Aufwuchs	3,00	3,18	3,09	3,64	3,21	3,43	3,78	3,45	3,62
2. Aufwuchs	3,95	3,66	3,81	4,37	5,72	5,05	4,27	5,02	4,65
3. Aufwuchs				4,81	5,51	5,16	5,14		
4. Aufwuchs							4,68	5,21	4,95
Gew. Jahresmittel	3,50	3,36	3,43	4,18	3,85	4,02	4,43		
<b>Kalium (K) g/kg TM</b>									
1. Aufwuchs	21,2	25,2	23,2	26,1	26,6	26,3	31,1	28,8	30,0
2. Aufwuchs	23,8	23,1	23,4	24,8	31,0	27,9	27,8	29,1	28,4
3. Aufwuchs				27,7	30,0	28,9	32,0		
4. Aufwuchs							30,5	29,9	30,2
Gew. Jahresmittel	22,6	24,4	23,5	26,2	27,7	26,9	30,3		
<b>Calcium (Ca) g/kg TM</b>									
1. Aufwuchs	5,3	9,0	7,1	5,4	7,2	6,3	6,0	8,1	7,0
2. Aufwuchs	8,7	6,3	7,5	7,5	13,4	10,5	6,4	10,0	8,2
3. Aufwuchs				10,9	11,5	11,2	10,0		
4. Aufwuchs							10,6	12,4	11,5
Gew. Jahresmittel	7,1	7,9	7,5	7,6	8,5	8,1	8,2		
<b>Magnesium (Mg) g/kg TM</b>									
1. Aufwuchs	1,76	4,87	3,32	1,83	5,19	3,51	2,08	5,44	3,76
2. Aufwuchs	2,03	5,91	3,97	2,34	6,16	4,25	1,96	5,12	3,54
3. Aufwuchs				2,68	6,14	4,41	2,99		
4. Aufwuchs							2,94	6,21	4,58
Gew. Jahresmittel	1,90	5,27	3,59	2,22	5,44	3,83	2,47		
<b>Eisen (Fe) mg/kg TM</b>									
1. Aufwuchs	188			427			593		
2. Aufwuchs	272			526			351		
3. Aufwuchs				272			301		
4. Aufwuchs							348		
Gew. Jahresmittel	232			412			402		
<b>Kupfer (Cu) mg/kg TM</b>									
1. Aufwuchs	6,0			7,9			10,0		
2. Aufwuchs	9,3			8,3			7,4		
3. Aufwuchs				9,2			11,9		
4. Aufwuchs							11,8		
Gew. Jahresmittel	7,7			8,4			10,2		
<b>Zink (Zn) mg/kg TM</b>									
1. Aufwuchs	25,9			44,7			48,6		
2. Aufwuchs	42,7			80,8			31,6		
3. Aufwuchs				165,6			85,6		
4. Aufwuchs							62,3		
Gew. Jahresmittel	34,7			88,8			55,3		
<b>Mangan (Mn) mg/kg TM</b>									
1. Aufwuchs	61,1			75,3			74,1		
2. Aufwuchs	73,1			76,6			72,7		
3. Aufwuchs				78,7			67,0		
4. Aufwuchs							75,3		
Gew. Jahresmittel	67,4			76,6			72,6		

**Kirchberg am Walde, Vers.-Nr.: 775****Futterqualität****Inhaltsstoffe, Verdaulichkeit- und Energiewert**

	0,9 GVE/ha Zweischmittfläche			1,4 GVE/ha Dreischmittfläche			2,0 GVE/ha Vierschnittfläche		
	2002	2003	Ø	2002	2003	Ø	2002	2003	Ø
<b>Rohprotein (RP) g/kg TM</b>									
1. Aufwuchs	111,7	119,2	115,4	134,4	144,4	139,4	165,2	150,5	157,8
2. Aufwuchs	118,0	175,3	146,6	130,6	155,3	143,0	121,7	172,6	147,2
3. Aufwuchs				160,6	154,6	157,6	153,8		
4. Aufwuchs							179,0	195,8	187,4
Gew. Jahresmittel	115,0	140,3	127,7	140,6	147,2	143,9	155,0		
<b>Rohfaser (Rfa) g/kg TM</b>									
1. Aufwuchs	328,2	290,6	309,4	283,2	272,4	277,8	226,7	241,3	234,0
2. Aufwuchs	353,0	227,4	290,2	318,4	206,7	262,6	326,5	211,7	269,1
3. Aufwuchs				253,9	207,2	230,5	288,3		
4. Aufwuchs							221,1	206,2	213,6
Gew. Jahresmittel	341,2	266,8	304,0	285,2	255,1	270,1	264,4		
<b>Rohfett (Rfe) g/kg TM</b>									
1. Aufwuchs	23,4	22,1	22,7	22,8	20,3	21,5	24,0	20,2	22,1
2. Aufwuchs	23,7	22,8	23,2	25,6	21,9	23,7	23,1	22,2	22,7
3. Aufwuchs				23,4	23,4	23,4	21,7		
4. Aufwuchs							23,3	27,8	25,5
Gew. Jahresmittel	23,6	22,3	22,9	23,7	20,9	22,3	23,1		
<b>Rohasche (Ra) g/kg TM</b>									
1. Aufwuchs	68,0	83,5	75,7	79,8	96,8	88,3	94,2	97,1	95,7
2. Aufwuchs	93,8	208,1	150,9	88,7	110,9	99,8	87,7	126,2	106,9
3. Aufwuchs				101,7	144,3	123,0	101,8		
4. Aufwuchs							106,9	119,6	113,3
Gew. Jahresmittel	81,5	130,5	106,0	88,4	105,2	96,8	97,5		
<b>Verdaulichkeit der organischen Masse (dOM)%</b>									
1. Aufwuchs	57,32	59,28	58,30	68,65	68,45	68,55	72,08	77,15	74,62
2. Aufwuchs	60,51	66,03	63,27	63,25	67,92	65,59	63,15	66,50	64,83
3. Aufwuchs				64,09	74,09	69,09	66,35		
4. Aufwuchs							67,70	70,91	69,31
Gew. Jahresmittel	58,99	61,83	60,41	65,82	69,17	67,50	67,32		
<b>Metabolische Energie (ME) MJ/kg TM</b>									
1. Aufwuchs	7,63	8,20	7,92	9,50	9,50	9,50	10,12	10,87	10,50
2. Aufwuchs	7,54	7,95	7,75	8,23	9,35	8,79	8,98	8,95	8,97
3. Aufwuchs				8,22	9,86	9,04	9,30		
4. Aufwuchs							9,44	9,70	9,57
Gew. Jahresmittel	7,58	8,11	7,85	8,78	9,53	9,16	9,46		
<b>Nettoenergie-Laktation (NEL) MJ/kg TM</b>									
1. Aufwuchs	4,21	4,66	4,44	5,58	5,59	5,59	5,98	6,56	6,27
2. Aufwuchs	4,00	4,40	4,20	4,55	5,43	4,99	5,21	5,14	5,18
3. Aufwuchs				4,54	5,82	5,18	5,44		
4. Aufwuchs							5,53	5,69	5,61
Gew. Jahresmittel	4,10	4,56	4,33	4,99	5,60	5,30	5,54		

**Hatzendorf – Steiermark, Vers.-Nr.: 776**

LFS Hatzendorf  
Hatzendorf 110  
A-8361 Hatzendorf

Direktor: Dir. Prof. Dr. Herbert Oberecker  
Betreuer: Dr. Robier / Josef Pferscher  
Seehöhe: 288 m  
Klimadaten: 9,3° C mittlere Jahrestemperatur  
787 mm durchschnittlicher Jahresniederschlag

Wirtschaftsweise: konventionell  
Düngung: Schweinegülle

## Versuchsplan

2c	4c	3c
3b	2b	4b
4a	3a	2a

## Prüfnummernverzeichnis:

**2** Zweischnittflächen  
**3** Dreischnittflächen  
**4** Vierschnittflächen

Schnittzeitpunkt:	2 x	3 x	4 x
1. Aufwuchs	14.06.	13.05.	06.05.
2. Aufwuchs	10.10.	14.07.	18.06.
3. Aufwuchs	-	10.10.	09.08.
4. Aufwuchs	-	-	10.10.

Parzellengröße: 4,00 m x 4,00 m = 16,00 m<sup>2</sup>

Düngungsbasis: Rindergülle dt/ha  
0,9 GVE / ha 65,1 + 65,1  
1,4 GVE / ha 101,2 + 101,2  
2,0 GVE / ha 144,6 + 144,6 + 50 kg/ha min. N

Wirtschaftsdüngerverteilung:  
½ im Frühjahr  
½ nach dem 1. Schnitt  
Mineraldünger: nur bei den Vierschnittflächen  
N: Nitramoncal 27%, nach dem 3. Schnitt

**Bodenprofil:**

Datum: 27. Juli 2004  
Hangneigung/Exp: 7°/NNO  
Relief: Mittelhang  
Bodentyp: Pseudovergleyte Braunerde  
Wasserhaushalt: mäßig wechselfeucht

AP	0 – 5 cm	M = 2.5 Y 4/3 + 3/3 Stark durchwurzelt; humos; vereinzelt Regenwürmer; plattig; dicht gelagert; toniger Lehm; carbonatfrei; vereinzelt undeutliche Roströhren; allmählich übergehend
ABP	5 – 18 cm	M = 2.5 Y 4/3 Durchwurzelt; schwach humos; plattig; dicht gelagert; toniger Lehm; carbonatfrei; zahlreiche deutliche Roströhren; allmählich übergehend
BS	ab 18 cm	M = 2.5 Y 5/3 Schwach durchwurzelt; vereinzelt mit Humus ausgefüllte Wurzelröhren; deutlich blockig-scharfkantig; toniger Lehm; carbonatfrei; zahlreiche deutliche Rost- und Fahlflecken; zahlreiche schwarze Konkretionen

**Hatzendorf, Vers.-Nr.: 776**  
**Bodenuntersuchungsergebnisse von 0 bis 50 cm**

Entnahmetiefe	Gesamter Versuch 2004					2-Schnitte	3-Schnitte	4-Schnitte	Einheit	ÖNorm bzw. Methode
	0-10	10-20	20-30	30-40	40-50	2002	2002	2002		
pH						5,3	5,2	5,4	%	CaCl2
Karbonatgehalt									%	CaCO3
Humus	4,1	1,8	1,0	0,7	0,7	6,6	6,8	7,3	% (trockene Verbrennung)	L 1080, SAA-41 P-01
Ton	16	20	24	27	29	12	14	14	% (Korngröße <2 µm)	SAA-41 P-01
Schluff	59	57	54	51	51	61	57	58	% (Korngröße <63 µm bis 2 µm)	SAA-41 P-01
Sand	25	23	22	21	19	27	29	28	% (Korngröße <2000 µm bis 63 µm)	SAA-41 P-01
<b>Mengenelemente:</b>										
Kohlenstoff (C) organisch	2,35	1,02	0,60	0,41	0,41	3,81	3,97	4,27	%	
Stickstoff (N) gesamt	0,26	0,13	0,09	0,06	0,06	0,39	0,41	0,42	%	SAA-41S-03
Kohlenstoff : Stickstoff	9,0	7,6	6,9	6,4	6,5	9,8	9,8	10,2	%	
Stickstoff (N) nachlieferbar	111	36	9	5	4	226	253	236	mg/1000 g FB	SAA-41S-04,-05
Ammonium (NH <sub>4</sub> )						0,7	0,9	0,7	mg N/100 g FB	CaCl2-Extrakt
Amonoak (NH <sub>3</sub> )						4,5	4,0	3,9	mg N/100 g FB	CaCl2-Extrakt
NH <sub>4</sub> + NH <sub>3</sub>						5,2	4,9	4,6	mg N/100 g FB	CaCl2-Extrakt
Phosphor (P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> )	3,4					9,0	10,9	9,6	mg/100 g FB	CAL
Phosphor (P)	14,9					39,1	47,6	41,9	mg/1000 g FB	CAL
Phosphor (P) wasserlöslich	5,5	1,0	0,7	0,5	0,5	17,7	19,7	21,0	1:20 mg/1000 g FB	SAA-41M-03
Kalium K <sub>2</sub> O	12,3	0,1				17,8	17,4	15,5	mg/100 g FB	CAL
Kalium (K)	102	1				147,9	144,6	128,2	mg/1000 g FB	CAL
Magnesium (Mg)	114	94	95	114	133	26,0	27,1	28,4	100 mg FB	L 1093, CaCl2
Sulfat						5,4	5,4	5,9	mg/100 g FB	
Chloridgehalt						3,8	2,5	2,0	mg/100 g FB	
Elektrische Leitfähigkeit	14	45	30	23	22	101	96	103	µS/cm	SAA-41 M-04
<b>Spuren:</b>										
Eisen (Fe)	296	180	145	147	150	363	428	377	mg/1000 g FB	L 1089, EDTA - Extrakt
Mangan (Mn)	192	162	140	159	160	196	207	199	mg/1000 g FB	L 1089, EDTA - Extrakt
Kupfer (Cu)	3	2	1	1	1	4	5	5	mg/1000 g FB	L 1089, EDTA - Extrakt
Zink (Zn)	4	2	1	1	1	7	8	8	mg/1000 g FB	L 1089, EDTA - Extrakt
Bor (B)	0,2	0,1				0,3	0,4	0,5	mg/1000 g FB	
<b>Austauschbare Kationen:</b>										
Austauschkapazität (KAK)	14,9	11,9	10,7	11,7	12,9	16,5	17,2	18,8	cmol+/kg	L 1086
Kalium (K)	0,30	0,12	0,12	0,15	0,16	0,42	0,39	0,39	cmol+/kg	L 1086
Calcium (Ca)	11,8	9,6	8,4	8,9	9,8	12,7	13,3	14,6	cmol+/kg	L 1086
Magnesium (Mg)	2,41	1,96	1,92	2,39	2,76	2,89	3,02	3,34	cmol+/kg	L 1086
Natrium (Na)	0,15	0,09	0,07	0,06	0,06	0,19	0,19	0,21	cmol+/kg	L 1086
Eisen (Fe)						0,19	0,20	0,18	cmol+/kg	L 1086
Mangan (Mn)	0,10	0,07	0,06	0,05	0,05	0,10	0,10	0,05	cmol+/kg	L 1086
Aluminium (Al)	0,09	0,11	0,15	0,13	0,07				cmol+/kg	L 1086
Protonen (H)									cmol+/kg	L 1086
<b>Austauschkapazität:</b>										
Kalium (K)	2,03	1,01	1,09	1,25	1,23	2,54	2,27	2,07	% von KAK	
Calcium (Ca)	79,5	80,3	78,2	76,1	75,9	77,0	77,3	77,8	% von KAK	
Magnesium (Mg)	16,2	16,4	18,0	20,5	21,4	17,5	17,6	17,8	% von KAK	
Natrium (Na)	0,98	0,78	0,64	0,52	0,43	1,15	1,11	1,12	% von KAK	
Eisen (Fe)			0,01	0,01					% von KAK	
Mangan (Mn)	0,67	0,59	0,58	0,46	0,39	1,15	1,16	0,96	% von KAK	
Aluminium (Al)	0,63	0,88	1,4	1,12	0,55	0,61	0,58	0,27	% von KAK	
Protonen (H)	0,01	0,02	0,03	0,02	0,02	0,03	0,01		% von KAK	
<b>Schwermetalle:</b>										
Zink (Zink)						86,4	87,4	88,1	mg/1000 g FB	L 1085, Königswasser
Kupfer (Cu)						24,7	125,0	25,2	mg/1000 g FB	L 1085, Königswasser
Blei (Pb)	20,7	15,5	14,2	13,0	13,6	16,6	18,1	16,6	mg/1000 g FB	L 1085, Königswasser
Nickel (Ni)	34,2	35,3	36,9	38,4	40,6	34,5	34,3	34,0	mg/1000 g FB	L 1085, Königswasser
Kobalt (Co)	16,9	17,5	19,0	19,9	19,7	15,1	15,2	14,8	mg/1000 g FB	L 1085, Königswasser
Molybdän (Mo)	0,23	0,19	0,19	0,17	0,22	0,10	0,06	0,07	mg/1000 g FB	L 1085, Königswasser
Cadmium (Cd)	0,10	0,02				0,16	0,17	0,24	mg/1000 g FB	L 1085, Königswasser
Quecksilber (Hg)	0,11	0,09	0,10	0,10	0,13	0,05	0,11	0,09	mg/1000 g FB	L 1085, Königswasser
Arsen (As)	12,5	13,2	12,5	13,4	16,6	7,6	7,3	7,2	mg/1000 g FB	L 1085, Königswasser
Selen (Se)	0,07	0,06	0,07	0,13	0,20	0,12	0,12	0,15	mg/1000 g FB	L 1085, Königswasser
Aluminium (Al)						22,0	21,8	20,1	mg/1000 g FB	L 1085, Königswasser

**Hatzendorf, Vers.-Nr.: 776****Pflanzenbestandsaufnahmen in Flächenprozenten des 1. Aufwuchses im Jahr 2004**

<b>Schnittnutzung</b>	<b>2 x</b>	<b>3 x</b>	<b>4 x</b>	
Proj. Deckung	93	80	94	
offener Boden in %	11	24	10	
Wuchshöhe in cm	39	60	40	
Gräser in Gewichtsprozent	77	90	80	
Leguminosen in Gewichtsprozent	2	2	2	
Kräuter in Gewichtsprozent	20	9	18	
Agrostis capillaris	1	1	1	Rot-Straußgras
Alopecurus pratensis	4	7	4	Wiesen-Fuchsschwanzgras
Arrhenatherum elatius	1	1	1	Glatthafer
Dactylis glomerata	4	6	2	Knautgras
Elymus repens	1	0,1	1	Acker-Quecke
Festuca pratensis	1	0,1	1	Wiesen-Schwingel
Festuca rubra	1	1		Rot-Schwingel
Holcus lanatus		0,2		Wolliges Honiggras
Lolium multiflorum	23	27	25	Italienisches Raygras
Lolium perenne	8	11	6	Englisches Raygras
Phleum pratense	1	2	1	Wiesen-Lieschgras
Poa pratensis	36	14	48	Wiesen-Rispe
Poa trivialis	3	4	0,3	Gemeine-Rispe
Trisetum flavescens	0,3	1		Goldhafer
<b>Gräser gesamt</b>	<b>84</b>	<b>76</b>	<b>89</b>	
Trifolium repens	3	2	3	Weißklee
Lotus corniculatus		0,2		Gew.Hornklee
<b>Leguminosen gesamt</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	
Achillea millefolium	2	0,1	5	Echte Schafgarbe
Anthriscus sylvestris		0,3		Wiesenkerbel
Atriplex hortensis	0,4	0,1	0,4	Garten-Melde
Bellis perennis	1	0,1	0,2	Gänseblümchen
Capsella bursa-pastoris	2	0,1	1	Gew. Hirtentäschel
Cerastium holosteoides	2	0,3	1	Gew. Hornkraut
Cirsium arvense	1	1		Acker-Kratzdistel
Galium album	2	1	1	Großes Wiesen-Labkraut
Leontodon hispidus		2	0,1	Wiesenlöwenzahn
Lysimachia vulgaris	1	1	1	Rispen-Gilbweiderich
Plantago lanceolata		1		Spitzwegerich
Plantago major	0,1	1		Breit-Wegerich
Prunella vulgaris	0,2	0,3		Gew. Brunelle
Ranunculus repens	1	1	2	Kriech-Hahnenfuß
Rumex acetosa	0,3			Wiesen-Sauerampfer
Rumex obtusifolius		0,3		Großer Ampfer
Sanguisorba minor		0,3	0,3	Kleiner-Wiesenknopf
Stellaria media	1		0,3	Vogelmiere
Taraxacum officinale agg.	8	2	3	Gew. Löwenzahn
Veronica arvensis	0,1		0,1	Feld-Ehrenpreis
Veronica chamaedrys	2	1	1	Gamander-Ehrenpreis
Veronica filiformis		1		Fadenehrenpreis
<b>Kräuter gesamt</b>	<b>22</b>	<b>13</b>	<b>17</b>	
Gesamtdeckung	109	92	109	
<b>Artenanzahl</b>	<b>30</b>	<b>35</b>	<b>26</b>	

**Hatzendorf, Vers.-Nr.: 776****Artengruppenverhältnis (Gräser/Leguminosen/Kräuter) in Gewichtsprozenten**

	Zweischnittfläche			Dreischnittfläche				Vierschnittfläche				
	1.Aufw.	2.Aufw.	Gew.Ø	1.Aufw.	2.Aufw.	3.Aufw.	Gew.Ø	1.Aufw.	2.Aufw.	3.Aufw.	4.Aufw.	Gew.Ø
2002												
Gräser	95,0	71,9	83,4	90,0	87,8	34,1	70,6	63,0	91,8	88,0	82,0	81,2
Leguminosen	1,0	3,3	2,2	5,7	0,0	5,5	3,7	18,0	5,9	4,6	1,6	7,5
Kräuter	4,0	24,9	14,4	4,3	12,2	60,4	25,6	18,9	2,3	7,4	16,4	11,3
2003												
Gräser	89,2	89,2	89,2		54,4	70,6	62,5	92,9	85,6		89,3	89,3
Leguminosen	2,0	2,1	2,1		2,0	25,9	13,9	3,5	3,1		7,6	4,8
Kräuter	8,7	8,6	8,7		43,6	3,6	23,6	3,5	11,3		3,1	6,0
2004												
Gräser	81,4	86,0	83,7	60,2	86,5	85,1	77,3	86,4	84,3	88,3	75,0	83,5
Leguminosen	4,4	4,5	4,5	9,3	5,2	5,4	6,7	3,6	4,5	5,1	14,8	7,0
Kräuter	14,1	9,5	11,8	30,5	8,2	9,5	16,1	10,0	11,2	6,5	10,2	9,5
2005												
Gräser												
Leguminosen												
Kräuter												

**Hatzendorf, Vers.-Nr.: 776****Ø Grünland-Ernteerträge in den Versuchsjahren 2002 bis 2005**

TM-Erträge in dt/ha	0,9 GVE/ha Zweischnittfläche					1,4 GVE/ha Dreischnittfläche					2,0 GVE/ha Vierschnittfläche				
	2002	2003	2004	2005	Ø	2002	2003	2004	2005	Ø	2002	2003	2004	2005	Ø
1. Aufwuchs	42,25	55,46	65,09	61,11	55,98	55,79	29,56	38,21	31,30	38,72	38,14	29,26	37,33	36,15	35,22
2. Aufwuchs	19,76	15,65	37,67	37,60	27,67	15,84	14,42	54,07	43,80	32,03	33,73	21,24	50,30	39,85	36,28
3. Aufwuchs						11,99	8,54	35,42	32,96	22,23	7,80	5,71	35,66	29,28	19,61
4. Aufwuchs											15,78	14,28	20,70	26,12	19,22
Jahresertrag	62,01	71,11	102,76	98,71	83,65	83,62	52,52	127,70	108,06	92,98	95,45	70,49	143,99	131,40	110,33
Rohprotein kg/ha															
Jahresertrag	879					956	791				1319				
NEL GJ/ha															
Jahresertrag	29,33					15,07	27,48				35,04				

**Hatzendorf, Vers.-Nr.: 776****Ø Analysendaten der verwendeten Düngerform (Schweinegülle)  
in den Jahren 2002 bis 2004**

Parameter	Rindergülle				
	Ø FM <sup>2</sup>	min. FM <sup>2</sup>	max. FM <sup>2</sup>	Ø TM <sup>1</sup>	n
pH-Wert	7,6	7,3	7,6		3
TM [%]	2,5	1,4	3,1		3
Asche [%]	0,9	0,6	1,0	37,2	3
CaO [kg/t]	1,43	0,62	1,12	39,4	3
MgO [kg/t]	0,59	0,30	0,80	23,4	3
K <sub>2</sub> O [kg/t]	2,78	2,70	2,84	125,8	3
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> [kg/t]	1,31	0,60	1,67	51,1	3
Ges-N [kg/t]	2,82	2,18	3,26	120,8	3
NH <sub>4</sub> -N [kg/t]	1,80	1,31	2,29	75,8	3

<sup>1</sup>TM = Trockenmasse<sup>2</sup>FM = Frischmasse

**Hatzendorf, Vers.-Nr.: 776****Futterqualität****Mengen- und Spurenelemente im Grünfutter**

	0,9 GVE/ha Zweischmittfläche			1,4 GVE/ha Dreischmittfläche			2,0 GVE/ha Vierschnittfläche		
	2002	2003	Ø	2002	2003	Ø	2002	2003	Ø
<b>Phosphor (P) g/kg TM</b>									
1. Aufwuchs	2,59	2,61	2,60	2,91	3,63	3,27	3,87	3,87	3,87
2. Aufwuchs	2,78	3,65	3,22	2,37	2,34	2,36	3,24	3,26	3,25
3. Aufwuchs				3,10	3,40	3,25	2,50	2,29	2,40
4. Aufwuchs							3,21	3,94	3,58
Gew. Jahresmittel	2,65	2,84	2,75	2,83	3,24	3,04	3,43	3,58	3,51
<b>Kalium (K) g/kg TM</b>									
1. Aufwuchs	20,7	26,4	23,6	23,2	31,5	27,4	28,4	30,9	29,6
2. Aufwuchs	19,0	25,7	22,3	14,4	22,1	18,2	24,8	29,2	27,0
3. Aufwuchs				19,3	25,9	22,6	18,5	21,1	19,8
4. Aufwuchs							17,1	27,3	22,2
Gew. Jahresmittel	20,2	26,3	23,2	21,0	28,0	24,5	24,5	28,9	26,7
<b>Calcium (Ca) g/kg TM</b>									
1. Aufwuchs	4,6	7,0	5,8	4,5	6,7	5,6	5,0	6,7	5,8
2. Aufwuchs	7,0	6,2	6,6	6,8	7,3	7,1	5,0	6,3	5,7
3. Aufwuchs				8,1	11,2	9,6	7,1	10,1	8,6
4. Aufwuchs							7,1	8,5	7,8
Gew. Jahresmittel	5,3	6,8	6,1	5,5	7,6	6,5	5,5	7,2	6,4
<b>Magnesium (Mg) g/kg TM</b>									
1. Aufwuchs	2,32	5,47	3,90	2,37	4,96	3,67	2,32	5,11	3,72
2. Aufwuchs	3,01	7,13	5,07	2,60	6,08	4,34	2,12	4,74	3,43
3. Aufwuchs				3,75	8,26	6,01	3,06	6,64	4,85
4. Aufwuchs							3,52	8,94	6,23
Gew. Jahresmittel	2,54	5,84	4,19	2,61	5,81	4,21	2,51	5,90	4,21
<b>Eisen (Fe) mg/kg TM</b>									
1. Aufwuchs	1884			1031			718		
2. Aufwuchs	1310			1171			641		
3. Aufwuchs				1190			900		
4. Aufwuchs							823		
Gew. Jahresmittel	1701			1080			723		
<b>Kupfer (Cu) mg/kg TM</b>									
1. Aufwuchs	7,5			7,8			9,6		
2. Aufwuchs	8,7			7,0			8,2		
3. Aufwuchs				8,9			8,2		
4. Aufwuchs							9,2		
Gew. Jahresmittel	7,9			7,8			8,9		
<b>Zink (Zn) mg/kg TM</b>									
1. Aufwuchs	31,0			32,6			35,2		
2. Aufwuchs	34,5			38,5			33,7		
3. Aufwuchs				36,6			38,8		
4. Aufwuchs							38,6		
Gew. Jahresmittel	32,1			34,3			35,5		
<b>Mangan (Mn) mg/kg TM</b>									
1. Aufwuchs	102,6			82,1			77,3		
2. Aufwuchs	101,2			111,6			86,6		
3. Aufwuchs				96,3			94,6		
4. Aufwuchs							89,3		
Gew. Jahresmittel	102,1			89,7			84,0		



**Hatzendorf, Vers.-Nr.: 776****Futterqualität****Inhaltsstoffe, Verdaulichkeit- und Energiewert**

	0,9 GVE/ha Zweischmittfläche			1,4 GVE/ha Dreischmittfläche			2,0 GVE/ha Vierschnittfläche		
	2002	2003	Ø	2002	2003	Ø	2002	2003	Ø
<b>Rohprotein (RP) g/kg TM</b>									
1. Aufwuchs	88,2	107,7	97,9	111,3	165,4	138,3	149,5	184,4	166,9
2. Aufwuchs	122,2	180,5	151,3	108,0	88,1	98,0	141,9	147,2	144,5
3. Aufwuchs				137,3	205,7	171,5	129,6	176,7	153,1
4. Aufwuchs							132,9	256,4	194,7
Gew. Jahresmittel	99,1	123,7	111,4	114,4	150,7	132,5	142,5	187,1	164,8
<b>Rohfaser (Rfa) g/kg TM</b>									
1. Aufwuchs	308,5	307,0	307,7	320,3	248,9	284,6	259,6	240,8	250,2
2. Aufwuchs	246,2	256,8	251,5	289,8	350,4	320,1	286,0	298,3	292,1
3. Aufwuchs				231,1	203,8	217,5	281,5	267,0	274,3
4. Aufwuchs							229,5	188,9	209,2
Gew. Jahresmittel	288,6	295,9	292,3	301,7	269,5	285,6	265,7	249,7	257,7
<b>Rohfett (Rfe) g/kg TM</b>									
1. Aufwuchs	15,7	16,2	16,0	16,6	21,3	19,0	21,7	22,8	22,2
2. Aufwuchs	21,9	19,5	20,7	19,1	17,5	18,3	19,2	17,7	18,4
3. Aufwuchs				21,9	20,3	21,1	20,8	25,1	22,9
4. Aufwuchs							22,7	19,9	21,3
Gew. Jahresmittel	17,7	17,0	17,3	17,8	20,1	19,0	20,9	20,7	20,8
<b>Rohasche (Ra) g/kg TM</b>									
1. Aufwuchs	115,8	90,9	103,3	95,7	102,0	98,9	89,8	102,7	96,2
2. Aufwuchs	108,3	121,9	115,1	97,6	111,6	104,6	87,8	97,8	92,8
3. Aufwuchs				109,1	153,6	131,3	90,0	88,2	89,1
4. Aufwuchs							96,8	140,1	118,5
Gew. Jahresmittel	113,4	97,7	105,6	98,0	113,1	105,5	90,3	107,6	99,0
<b>Verdaulichkeit der organischen Masse (dOM)%</b>									
1. Aufwuchs	55,47	55,65	55,56	56,32	73,95	65,14	65,36	70,07	67,72
2. Aufwuchs	55,87	54,87	55,37	50,70	54,28	52,49	61,80	57,73	59,77
3. Aufwuchs				60,34	61,09	60,72	56,85	58,37	57,61
4. Aufwuchs							55,34	61,83	58,59
Gew. Jahresmittel	55,60	55,48	55,54	55,83	66,45	61,14	61,75	63,74	62,75
<b>Metabolische Energie (ME) MJ/kg TM</b>									
1. Aufwuchs	7,28	7,55	7,42	7,60	10,30	8,95	9,10	9,69	9,40
2. Aufwuchs	7,53	7,25	7,39	6,83	7,26	7,05	8,66	7,92	8,29
3. Aufwuchs				8,21	7,85	8,03	7,86	8,12	7,99
4. Aufwuchs							7,56	8,11	7,84
Gew. Jahresmittel	7,36	7,48	7,42	7,54	9,07	8,31	8,59	8,71	8,65
<b>Nettoenergie-Laktation (NEL) MJ/kg TM</b>									
1. Aufwuchs	4,01	4,20	4,11	4,24	6,16	5,20	5,30	5,72	5,51
2. Aufwuchs	4,08	3,87	3,98	3,56	3,88	3,72	4,92	4,37	4,65
3. Aufwuchs				4,58	4,32	4,45	4,33	4,52	4,43
4. Aufwuchs							4,10	4,51	4,31
Gew. Jahresmittel	4,03	4,12	4,08	4,16	5,23	4,70	4,89	4,97	4,93

**Freistadt – Oberösterreich, Vers.-Nr.: 778**

LFS Freistadt  
Galgenau 28  
A-4240 Freistadt

Direktor: Dir. Josef Gossenreiter  
Betreuer: Ing. Pammer / Ing. Pilz

Seehöhe: 574 m  
Klimadaten: 6,8° C mittlere Jahrestemperatur  
694 mm durchschnittlicher Jahresniederschlag

Wirtschaftsweise: konventionell  
Düngung: Rindergülle

**Versuchsplan**

2c	4c	3c
3b	2b	4b
4a	3a	2a

**Prüfnummernverzeichnis:****2** Zweischnittflächen**3** Dreischnittflächen**4** Vierschnittflächen

Schnittzeitpunkt:	2 x	3 x	4 x
1. Aufwuchs	18.06.	23.05.	16.05.
2. Aufwuchs	10.10.	20.07.	28.06.
3. Aufwuchs	-	10.10.	14.08.
4. Aufwuchs	-	-	10.10.

Parzellengröße: 4,00 m x 4,00 m = 16,00 m<sup>2</sup>

Düngungsbasis: Rindergülle dt/ha  
0,9 GVE / ha 65,1 + 65,1  
1,4 GVE / ha 101,2 + 101,2  
2,0 GVE / ha 144,6 + 144,6 + 50 kg/ha min. N

Wirtschaftsdüngerverteilung:  
½ im Frühjahr  
½ nach dem 1. Schnitt  
Mineraldünger: nur bei den Vierschnittflächen  
N: Nitramoncal 27%, nach dem 3. Schnitt

**Bodenprofil:**

Datum: 10. August 2004  
Hangneigung/Exp: 4°/S  
Relief: Oberhang  
Bodentyp: Braunerde  
Wasserhaushalt: frisch bis mäßig halbtrocken

A	0 – 7 cm	M = 2.5 Y 4/3 Stark durchwurzelt; humos; krümelig; grusiger, lehmiger Sand; carbonatfrei; allmählich übergehend
AB	7 – 25 cm	M = 2.5 Y 4/3 + 5/3 Durchwurzelt; schwach humos; undeutlich krümelig und blockig-kantengerundet; schwach steinig; stark grusiger, lehmiger Sand; carbonatfrei; allmählich übergehend
BC	25 – 50 cm	M = 2.5 Y 5/4 + 6/4 Schwach durchwurzelt; strukturlos und vereinzelt blockig-kantengerundet; schwach steinig; lehmig-sandiger Grus; carbonatfrei; allmählich übergehend
C	ab 50 cm	Sandiger Granit-Grus

## Freistadt, Vers.-Nr.: 778

## Bodenuntersuchungsergebnisse von 0 bis 50 cm

Entnahmetiefe	Gesamter Versuch 2004					2-Schnitte	3-Schnitte	4-Schnitte	Einheit	ÖNorm bzw. Methode
	0-10	10-20	20-30	30-40	40-50	2002	2002	2002		
pH						4,8	4,9	4,8	%	CaCl2
Karbonatgehalt									%	CaCO3
Humus	3,6	2,5	2,2	1,5	0,9	4,1	3,9	4,2	% (trockene Verbrennung)	L 1080, SAA-41 P-01
Ton	9	8	7	7	5	7	6	7	% (Korngröße <2 µm)	SAA-41 P-01
Schluff	33	30	29	30	29	33	31	32	% (Korngröße <63 µm bis 2 µm)	SAA-41 P-01
Sand	59	61	64	62	66	60	63	61	% (Korngröße <2000 µm bis 63 µm)	SAA-41 P-01
Mengenelemente:										
Kohlenstoff (C) organisch	2,10	1,46	1,28	0,84	0,50	2,37	2,27	2,46	%	
Stickstoff (N) gesamt	0,24	0,16	0,14	0,1	0,06	0,24	0,23	0,25	%	SAA-41S-03
Kohlenstoff : Stickstoff	8,6	8,9	9,0	8,5	8,1	10,0	10,0	10,0	%	
Stickstoff (N) nachlieferbar	76	39	28	15	11	63	64	84	mg/1000 g FB	SAA-41S-04,-05
Ammonium (NH <sub>4</sub> )						0,3	0,3	0,4	mg N/100 g FB	CaCl2-Extrakt
Amonoak (NH <sub>3</sub> )						5,9	5,7	7,1	mg N/100 g FB	CaCl2-Extrakt
NH <sub>4</sub> + NH <sub>3</sub>						6,2	6,1	7,5	mg N/100 g FB	CaCl2-Extrakt
Phosphor (P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> )	4,7	5,0	6,2	7,7	5,8	11,5	12,5	10,7	mg/100 g FB	CAL
Phosphor (P)	20,3	21,9	26,8	33,5	25,3	49,9	54,5	46,5	mg/1000 g FB	CAL
Phosphor (P) wasserlöslich	4,6	3,9	4,1	4,1	4,3	7,1	7,6	7,6	1:20 mg/1000 g FB	SAA-41M-03
Kalium K <sub>2</sub> O	23,8	12,7	12,7	24,2	25,1	24,2	27,5	25,7	mg/100 g FB	CAL
Kalium (K)	198	105	105	201	208	200,5	228,4	213,2	mg/1000 g FB	CAL
Magnesium (Mg)	36,0	21,0	18,1	31,2	87,1	8,4	8,5	9,8	100 mg FB	L 1093, CaCl2
Sulfat						2,8	2,6	2,9	mg/100 g FB	
Chloridgehalt						1,6	1,0	0,8	mg/100 g FB	
Elektrische Leitfähigkeit	23	29	24	22	20	101	91	104	µS/cm	SAA-41 M-04
Spuren:										
Eisen (Fe)	265	218	169	119	90	229	210	212	mg/1000 g FB	L 1089, EDTA - Extrakt
Mangan (Mn)	79	40	26	17	17	71	76	84	mg/1000 g FB	L 1089, EDTA - Extrakt
Kupfer (Cu)	1	1	1	1	1	3	2	2	mg/1000 g FB	L 1089, EDTA - Extrakt
Zink (Zn)	3	2	1	1	2	4	4	4	mg/1000 g FB	L 1089, EDTA - Extrakt
Bor (B)	0,1	0,1	0,1	0,0	0,3	0,2	0,3		mg/1000 g FB	
Austauschbare Kationen:										
Austauschkapazität (KAK)	7,1	5,8	5,7	4,9	5,0	7,3	7,1	7,4	cmolH/kg	L 1086
Kalium (K)	0,57	0,39	0,40	0,53	0,68	0,66	0,67	0,71	cmolH/kg	L 1086
Calcium (Ca)	5,3	4,3	4,3	3,6	3,6	5,3	5,2	5,3	cmolH/kg	L 1086
Magnesium (Mg)	0,70	0,42	0,36	0,34	0,32	0,72	0,70	0,87	cmolH/kg	L 1086
Natrium (Na)	0,02	0,02	0,02	0,01	0,01	0,06	0,06	0,05	cmolH/kg	L 1086
Eisen (Fe)	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01		cmolH/kg	L 1086
Mangan (Mn)	0,07	0,04	0,03	0,02	0,02	0,08	0,07	0,08	cmolH/kg	L 1086
Aluminium (Al)	0,38	0,61	0,53	0,40	0,33	0,51	0,44	0,42	cmolH/kg	L 1086
Protonen (H)	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	cmolH/kg	L 1086
Austauschkapazität:										
Kalium (K)	8,0	6,8	7,0	10,8	13,7	9,04	9,42	9,59	% von KAK	
Calcium (Ca)	75,3	74,1	76,1	73,2	72,4	71,9	72,5	71,2	% von KAK	
Magnesium (Mg)	9,9	7,3	6,4	6,9	6,5	9,9	9,8	11,8	% von KAK	
Natrium (Na)	0,25	0,28	0,33	0,25	0,26	0,82	0,84	0,68	% von KAK	
Eisen (Fe)	0,08	0,14	0,16	0,10	0,08	0,14	0,14		% von KAK	
Mangan (Mn)	0,98	0,73	0,56	0,41	0,3	1,10	0,98	1,08	% von KAK	
Aluminium (Al)	5,44	10,6	9,35	8,2	6,7	6,99	6,18	5,67	% von KAK	
Protonen (H)	0,07	0,14	0,11	0,11	0,13	0,14	0,07	0,08	% von KAK	
Schwermetalle:										
Zink (Zink)						60,1	57,8	55,8	mg/1000 g FB	L 1085, Königswasser
Kupfer (Cu)						5,6	5,6	5,0	mg/1000 g FB	L 1085, Königswasser
Blei (Pb)	15,6	14,9	13,4	11,1	9,4	15,2	16,4	15,0	mg/1000 g FB	L 1085, Königswasser
Nickel (Ni)	6,4	6,4	6,7	7,4	7,3	6,6	6,0	5,4	mg/1000 g FB	L 1085, Königswasser
Kobalt (Co)	7,3	7,1	7,4	8,1	7,9	5,6	5,2	5,1	mg/1000 g FB	L 1085, Königswasser
Molybdän (Mo)	0,18	0,06	0,06		0,03	0,02	0,05	0,01	mg/1000 g FB	L 1085, Königswasser
Cadmium (Cd)	0,11	0,08	0,07	0,04	0,05	0,16	0,13	0,13	mg/1000 g FB	L 1085, Königswasser
Quecksilber (Hg)	0,08	0,07	0,06	0,04	0,03	0,07	0,07	0,06	mg/1000 g FB	L 1085, Königswasser
Arsen (As)	1,9	3,1	4,1	2,4	2,3				mg/1000 g FB	L 1085, Königswasser
Selen (Se)	0,07	0,03	0,05	0,02	0,01	0,06	0,07	0,07	mg/1000 g FB	L 1085, Königswasser
Aluminium (Al)						18,9	17,2	15,7	mg/1000 g FB	L 1085, Königswasser

**Freistadt, Vers.-Nr.: 778****Pflanzenbestandsaufnahmen in Flächenprozenten des 1. Aufwuchses im Jahr 2002**

<b>Schnittnutzung</b>	<b>2 x</b>	<b>3 x</b>	<b>4 x</b>	
Proj. Deckung	94	93	94	
offener Boden in %	9	14	13	
Wuchshöhe in cm	50	44	52	
Gräser in Gewichtsprozent	61	62	69	
Leguminosen in Gewichtsprozent	20	18	15	
Kräuter in Gewichtsprozent	19	20	15	
<i>Arrhenatherum elatius</i>	14	11	19	Glatthafer
<i>Agrostis capillaris</i>		0,3		Rotes Straußgras
<i>Alopecurus pratensis</i>	3	3	4	Wiesenfuchsschwanz
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	2	2	2	Ruchgras
<i>Cynosurus cristatus</i>		0,1		Kammgras
<i>Dactylis glomeratum</i>	4	4	4	Knaulgras
<i>Festuca pratensis</i>	1	1	0,4	Wiesenschwingel
<i>Festuca rubra</i>	3	4	3	Rotschwingel
<i>Holcus lanatus</i>	0,2	1	1	Wolliges Honiggras
<i>Juncus squarrosus</i>			0,2	Sparrige Hainsimse
<i>Lolium perenne</i>	3	4	2	Engl.Raygras
<i>Phleum pratense</i>	2	3	4	Timothe
<i>Poa pratensis</i>	13	17	13	Wiesenrispe
<i>Poa annua</i>	0,2	0,3	0,3	Jährige Rispe
<i>Trisetum flavescens</i>	20	17	21	Goldhafer
<b>Gräser gesamt</b>	<b>32</b>	<b>66</b>	<b>74</b>	
<i>Lathyrus pratensis</i>	0,1		0,3	Wiesenplatterbse
<i>Trifolium pratense</i>	12	13	13	Rotklee
<i>Trifolium repens</i>	8	6	5	Weißklee
<b>Leguminosen gesamt</b>	<b>20</b>	<b>20</b>	<b>18</b>	
<i>Achillea millefolium</i>	3	3	2	Schafgarbe
<i>Alchemilla vulgaris</i>			0,3	Frauenmantel
<i>Anthriscus sylvestris</i>	0,2			Wiesenkerbel
<i>Campanula patula</i>			0,1	Wiesenglockenblume
<i>Cardamine pratensis</i>			0,03	Wiesenschaumkraut
<i>Carum carvi</i>	0,3	1	1	Wiesenkümmel
<i>Centaurea jacea</i>	0,1	0,3		Wiesenflockenblume
<i>Cerastium holosteoides</i>	1	1	0,3	Hornkraut
<i>Heracleum spondylium</i>	3	3	4	Bärenklau
<i>Hypochoeris radicata</i>	0,1	0,3	0,2	Ferkelkraut
<i>Leontodon hispidus</i>	0,1			Wiesenlöwenzahn
<i>Leucanthemum vulgare</i>	0,3			Wiesenmargerite
<i>Pimpinella mayor</i>	0,3	0,2	1	Große Bibernelle
<i>Plantago lanceolata</i>	7	8	6	Spitzwegerich
<i>Ranunculus bulbosus</i>	1	1	1	Knolliger Hahnenfuß
<i>Rumex acetosa</i>	1	1	1	Sauerampfer
<i>Taraxacum officinales</i>	1	0,2	1	Kuhblume
<b>Kräuter gesamt</b>	<b>15</b>	<b>18</b>	<b>17</b>	
Gesamtdeckung	66	104	108	
<b>Artenanzahl</b>	<b>24</b>	<b>27</b>	<b>29</b>	

**Freistadt, Vers.-Nr.: 778****Artengruppenverhältnis (Gräser/Leguminosen/Kräuter) in Gewichtsprozenten**

	Zweischnitt- fläche			Dreischnitt- fläche				Vierschnitt- fläche				
	1.Aufw.	2.Aufw.	Gew.Ø	1.Aufw.	2.Aufw.	3.Aufw.	Gew.Ø	1.Aufw.	2.Aufw.	3.Aufw.	4.Aufw.	Gew.Ø
<b>2002</b>												
Gräser	61,0			62,0				70,0				
Leguminosen	20,0			18,0				15,0				
Kräuter	19,0			20,0				15,0				
<b>2003</b>												
Gräser	34,4	44,8	39,6	58,2	12,7	39,9	36,9	62,2	20,8	32,7	35,3	37,8
Leguminosen	7,8	16,6	12,2	23,5	7,7	8,4	13,2	16,7	20,8	5,0	10,0	13,1
Kräuter	57,8	38,6	48,2	18,3	79,6	51,6	49,8	21,1	58,4	62,3	54,7	49,1
<b>2004</b>												
Gräser	63,5	43,6	53,6	53,8	48,1	48,8	50,3	47,2	50,6	41,2	49,1	47,0
Leguminosen	6,6	6,4	6,5	8,5	5,0	3,1	5,5	8,0	8,6	8,3	5,0	7,5
Kräuter	29,9	50,0	39,9	37,7	46,9	48,1	44,2	44,8	40,9	50,4	45,9	45,5
<b>2005</b>												
Gräser	38,3	35,2	36,8	43,6	36,7	28,2	36,2	43,2	32,7	34,6	33,7	36,1
Leguminosen	8,2	9,8	9,0	11,9	8,4	16,9	12,4	5,0	6,7	12,0	10,0	8,4
Kräuter	53,5	55,0	54,2	44,6	55,0	54,9	51,5	51,8	60,6	53,3	56,3	55,5

**Freistadt, Vers.-Nr.: 778****Ø Grünland-Ernteerträge in den Versuchsjahren 2002 bis 2005**

	0,9 GVE/ha Zweischchnittfläche					1,4 GVE/ha Dreischchnittfläche					2,0 GVE/ha Vierschnittfläche				
	2002	2003	2004	2005	Ø	2002	2003	2004	2005	Ø	2002	2003	2004	2005	Ø
TM-Erträge in dt/ha															
1. Aufwuchs	17,37	18,18	37,19	32,29	26,26	28,15	24,59	26,39	28,51	26,91	20,54	19,22	22,66	28,25	22,67
2. Aufwuchs	29,51	6,26	10,79	14,77	15,33	14,93	4,91	20,25	15,14	13,81		7,34	14,60	12,84	11,59
3. Aufwuchs						18,80	5,28	3,52	7,95	8,89	23,50	5,50	11,35	13,53	13,47
4. Aufwuchs											10,71	2,02	3,78	7,88	6,10
Jahresertrag	46,88	24,44	47,98	47,06	41,59	61,88	34,78	50,16	51,60	49,61	54,75	34,08	52,39	62,50	53,83
Rohprotein kg/ha															
Jahresertrag		254				729	574				574	553			
NEL GJ/ha															
Jahresertrag		11,65				32,86	20,32				20,32	19,72			

**Freistadt, Vers.-Nr.: 778****Ø Analysendaten der verwendeten Düngerform (Rindergülle)  
in den Jahren 2002 bis 2004**

Parameter	Rindergülle				
	Ø FM <sup>2</sup>	min. FM <sup>2</sup>	max. FM <sup>2</sup>	Ø TM <sup>1</sup>	n
pH-Wert	7,8	7,7	8,1		4
TM [%]	1,0	0,8	1,0		4
Asche [%]	0,5	0,4	5,8	54,9	4
CaO [kg/t]	0,20	0,11	0,24	21,3	4
MgO [kg/t]	0,12	0,07	0,17	12,3	4
K <sub>2</sub> O [kg/t]	2,66	2,25	2,90	277,7	4
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> [kg/t]	0,14	0,02	0,34	15,1	4
Ges-N [kg/t]	0,87	0,80	0,93	90,2	4
NH <sub>4</sub> -N [kg/t]	0,58	0,53	0,64	59,9	4

<sup>1</sup>TM = Trockenmasse<sup>2</sup>FM = Frischmasse

**Freistadt, Vers.-Nr.: 778****Futterqualität****Mengen- und Spurenelemente im Grünfutter**

	0,9 GVE/ha Zweischmittfläche			1,4 GVE/ha Dreischmittfläche			2,0 GVE/ha Vierschnittfläche		
	2002	2003	Ø	2002	2003	Ø	2002	2003	Ø
<b>Phosphor (P) g/kg TM</b>									
1. Aufwuchs		2,10		3,01	3,04	3,03		2,48	
2. Aufwuchs	3,14	2,38	2,76	4,06	2,29	3,18		2,99	
3. Aufwuchs				3,84	2,37	3,11	3,60	3,87	3,74
4. Aufwuchs							4,22	3,24	3,73
Gew. Jahresmittel		2,17	2,17	3,52	2,83	3,18		2,86	
<b>Kalium (K) g/kg TM</b>									
1. Aufwuchs		24,6		22,6	28,8	25,7		25,3	
2. Aufwuchs	18,4	22,5	20,5	25,3	23,1	24,2		27,3	
3. Aufwuchs				24,2	22,4	23,3	24,0	33,4	28,7
4. Aufwuchs							26,3	26,4	26,3
Gew. Jahresmittel		24,1		23,7	27,0	25,4		27,1	
<b>Calcium (Ca) g/kg TM</b>									
1. Aufwuchs		6,9		6,8	8,9	7,9		4,8	
2. Aufwuchs	6,5	8,2	7,4	8,9	9,1	9,0		7,4	
3. Aufwuchs				9,0	6,1	7,6	7,2	8,1	7,7
4. Aufwuchs							8,2	7,5	7,8
Gew. Jahresmittel		7,2		8,0	8,5	8,3		6,0	
<b>Magnesium (Mg) g/kg TM</b>									
1. Aufwuchs		4,58		1,71	6,67	4,19		1,41	
2. Aufwuchs	1,84	5,13	3,49	1,99	4,05	3,02		2,69	
3. Aufwuchs				2,08	4,37	3,23	1,68	3,61	2,65
4. Aufwuchs							2,33	3,78	3,06
Gew. Jahresmittel		4,72		1,89	5,95	3,92		2,18	
<b>Eisen (Fe) mg/kg TM</b>									
1. Aufwuchs				147					
2. Aufwuchs	477			211					
3. Aufwuchs				713			174		
4. Aufwuchs							1181		
Gew. Jahresmittel				335					
<b>Kupfer (Cu) mg/kg TM</b>									
1. Aufwuchs				5,5					
2. Aufwuchs	6,1			7,6					
3. Aufwuchs				7,5			6,6		
4. Aufwuchs							8,1		
Gew. Jahresmittel				6,6					
<b>Zink (Zn) mg/kg TM</b>									
1. Aufwuchs				34,1					
2. Aufwuchs	41,1			51,6					
3. Aufwuchs				45,1			46,2		
4. Aufwuchs							68,7		
Gew. Jahresmittel				41,7					
<b>Mangan (Mn) mg/kg TM</b>									
1. Aufwuchs				112,0					
2. Aufwuchs	238,6			119,0					
3. Aufwuchs				157,4			140,9		
4. Aufwuchs							197,6		
Gew. Jahresmittel				127,5					

**Freistadt, Vers.-Nr.: 778****Futterqualität****Inhaltsstoffe, Verdaulichkeit- und Energiewert**

	0,9 GVE/ha Zweischmittfläche			1,4 GVE/ha Dreischmittfläche			2,0 GVE/ha Vierschnittfläche		
	2002	2003	Ø	2002	2003	Ø	2002	2003	Ø
<b>Rohprotein (RP) g/kg TM</b>									
1. Aufwuchs		87,6		113,7	178,7	146,2		150,6	
2. Aufwuchs	123,7	151,6	137,7	125,4	119,9	122,7		148,8	
3. Aufwuchs				118,2	143,5	130,9	127,5	207,9	167,7
4. Aufwuchs							154,6	197,4	176,0
Gew. Jahresmittel		104,0		117,9	165,1	141,5		162,2	
<b>Rohfaser (Rfa) g/kg TM</b>									
1. Aufwuchs		302,1		234,4	215,5	224,9		262,9	
2. Aufwuchs	270,5	259,5	265,0	200,5	248,5	224,5		239,0	
3. Aufwuchs				224,4	231,8	228,1	240,5	208,7	224,6
4. Aufwuchs							214,1	223,0	218,6
Gew. Jahresmittel		291,2		223,2	222,6	222,9		246,6	
<b>Rohfett (Rfe) g/kg TM</b>									
1. Aufwuchs		20,1		22,7	19,5	21,1		19,4	
2. Aufwuchs	21,2	23,5	22,3	22,0	18,3	20,1		20,6	
3. Aufwuchs				22,2	20,8	21,5	20,5	22,3	21,4
4. Aufwuchs							21,8	22,7	22,2
Gew. Jahresmittel		21,0		22,4	19,5	21,0		20,3	
<b>Rohasche (Ra) g/kg TM</b>									
1. Aufwuchs		78,5		78,0	105,3	91,7		79,3	
2. Aufwuchs	95,2	104,3	99,7	90,1	126,7	108,4		101,9	
3. Aufwuchs				116,1	120,2	118,1	86,7	154,4	120,6
4. Aufwuchs							142,0	101,8	121,9
Gew. Jahresmittel		85,1		92,5	110,6	101,5		97,6	
<b>Verdaulichkeit der organischen Masse (dOM)%</b>									
1. Aufwuchs		58,73		67,13	74,40	70,77		71,60	
2. Aufwuchs	58,49	64,91	61,70	66,87	65,56	66,22		69,04	
3. Aufwuchs				65,57	65,16	65,37	57,65	67,01	62,33
4. Aufwuchs							70,30	69,13	69,72
Gew. Jahresmittel		60,31		66,00	71,75	68,88		70,16	
<b>Metabolische Energie (ME) MJ/kg TM</b>									
1. Aufwuchs		8,16		9,38	10,33	9,86		10,22	
2. Aufwuchs	7,74	8,96	8,35	9,25	8,81	9,03		9,62	
3. Aufwuchs				8,70	8,82	8,76	8,19	8,71	8,45
4. Aufwuchs							9,42	9,64	9,53
Gew. Jahresmittel		8,37		9,14	9,88	9,51		9,81	
<b>Nettoenergie-Laktation (NEL) MJ/kg TM</b>									
1. Aufwuchs		4,63		5,48	6,18	5,83		6,10	
2. Aufwuchs	4,28	5,15	4,72	5,39	5,03	5,21		5,64	
3. Aufwuchs				4,99	5,04	5,02	4,65	4,96	4,81
4. Aufwuchs							5,52	5,65	5,59
Gew. Jahresmittel		4,77		5,31	5,84	5,58		5,79	

**Burgkirchen – Oberösterreich, Vers.-Nr.: 779**

Landw. Fach- und Berufsschule Burgkirchen  
 Unterhartweg 5  
 A-5274 Burgkirchen

Direktor: Dir. Ing. Maximilian Mayer  
 Betreuer: Ing. Raphael Wührer  
 Seehöhe: 390 m  
 Klimadaten: 8,2° C mittlere Jahrestemperatur  
 870 mm durchschnittlicher Jahresniederschlag

Wirtschaftsweise: konventionell  
 Düngung: Rindergülle

## Versuchsplan

2c	4c	3c
3b	2b	4b
4a	3a	2a

## Prüfnummernverzeichnis:

2 Zweischnittflächen

3 Dreischnittflächen

4 Vierschnittflächen

Schnittzeitpunkt:	2 x	3 x	4 x
1. Aufwuchs	16.06.	17.05.	10.05.
2. Aufwuchs	10.10.	16.07.	22.06.
3. Aufwuchs	-	10.10.	11.08.
4. Aufwuchs	-	-	10.10.

Parzellengröße: 4,00 m x 4,00 m = 16,00 m<sup>2</sup>

Düngungsbasis: Rindergülle dt/ha  
 0,9 GVE / ha 65,1 + 65,1  
 1,4 GVE / ha 101,2 + 101,2  
 2,0 GVE / ha 144,6 + 144,6 + 50 kg/ha min. N

Wirtschaftsdüngerverteilung:  
 ½ im Frühjahr  
 ½ nach dem 1. Schnitt  
 Mineraldünger: nur bei den Vierschnittflächen  
 N: Nitramoncal 27%, nach dem 3. Schnitt

**Bodenprofil:**

Datum: 6. August 2004  
 Hangneigung/Exp: eben  
 Relief: Terrassenebene  
 Bodentyp: pseudovergleyte Braunerde  
 Wasserhaushalt: mäßig wechselfeucht

AP1	0 – 7 cm	M = 2.5 Y 4/3 Stark durchwurzelt; humos; deutlich körnig und undeutlich plattig; toniger Lehm; zahlreiche deutliche Roströhren; carbonatfrei; allmählich übergehend
AP2	7 – 30 cm	M = 2.5 Y 4/3 Durchwurzelt; humos; deutlich blockig-scharfkantig; schwächst steinig; toniger Lehm; mehrere deutliche Punktkonkretionen und Roströhren; vereinzelt Regenwürmer; carbonatfrei; allmählich übergehend
BS	ab 30 cm	M = 2.5 Y 5/4 Schwächst durchwurzelt; deutlich blockig-scharfkantig; schwächst steinig; toniger Lehr zahlreiche deutliche Punktkonkretionen; vereinzelt undeutliche Rostflecken; zahlreiche Humus ausgefüllte Regenwurmröhren; carbonatfrei



**Burgkirchen, Vers.-Nr.: 779**  
**Bodenuntersuchungsergebnisse von 0 bis 50 cm**

Entnahmetiefe	Gesamter Versuch 2004					2-Schnitte	3-Schnitte	4-Schnitte	Einheit	ÖNorm bzw. Methode
	0-10	10-20	20-30	30-40	40-50	2002	2002	2002		
pH	5,6	5,8	6,1	6,1	6,3	5,6	5,5	5,6	%	CaCl2
Karbonatgehalt									%	CaCO3
Humus	6,2	4,8	2,5	2,4	2,5	5,4	5,7	4,7	% (trockene Verbrennung)	L 1080, SAA-41 P-01
Ton	12	16	22	27	34	11	13	14	%(Korngröße <2 µm)	SAA-41 P-01
Schluff	80	73	70	66	60	78	76	76	%(Korngröße <63 µm bis 2 µm)	SAA-41 P-01
Sand	8	10	8	6	5	10	11	10	%(Korngröße <2000 µm bis 63 µm)	SAA-41 P-01
<b>Mengenelemente:</b>										
Kohlenstoff (C) organisch	3,61	2,77	1,44	1,41	1,46	3,16	3,31	2,71	%	
Stickstoff (N) gesamt	0,36	0,29	0,16	0,15	0,16	0,33	0,35	0,29	%	SAA-41S-03
Kohlenstoff : Stickstoff	10,0	9,7	9,2	9,3	9,3	9,5	9,6	9,4	%	
Stickstoff (N) nachlieferbar	239	198	68	33	41	225	252	186	mg/1000 g FB	SAA-41S-04,-05
Ammonium (NH <sub>4</sub> )						0,4	0,3	0,2	mg N/100 g FB	CaCl2-Extrakt
Amonoak (NH <sub>3</sub> )						1,8	3,1	2,7	mg N/100 g FB	CaCl2-Extrakt
NH <sub>4</sub> + NH <sub>3</sub>						2,2	3,4	2,9	mg N/100 g FB	CaCl2-Extrakt
Phosphor (P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> )	10,9	17,9	5,7	6,0	8,7	13,9	12,4	10,2	mg/100 g FB	CAL
Phosphor (P)	47,6	77,9	25,0	26,3	37,8	60,7	54,1	44,4	mg/1000 g FB	CAL
Phosphor (P) wasserlöslich	15,3	15,1	6,7	6,0	7,2	15,5	15,1	10,3	1:20 mg/1000 g FB	SAA-41M-03
Kalium K <sub>2</sub> O	10,3	10,4	16,2	22,0	28,3	15,5	17,3	11,0	mg/100 g FB	CAL
Kalium (K)	85	86	134	183	235	128,8	143,5	91,4	mg/1000 g FB	CAL
Magnesium (Mg)	103	101	90	97	112	18,1	18,6	17,1	100 mg FB	L 1093, CaCl2
Sulfat						4,1	5,5	3,3	mg/100 g FB	
Chloridgehalt						1,4	1,4		mg/100 g FB	
Elektrische Leitfähigkeit	109	90	76	73	85	67	96	65	µS/cm	SAA-41 M-04
<b>Spuren:</b>										
Eisen (Fe)	702	1030	409	418	480	656	513	439	mg/1000 g FB	L 1089, EDTA - Extrakt
Mangan (Mn)	369	412	331	329	293	366	365	392	mg/1000 g FB	L 1089, EDTA - Extrakt
Kupfer (Cu)	6	6	5	4	5	6	6	5	mg/1000 g FB	L 1089, EDTA - Extrakt
Zink (Zn)	4	4	2	1	1	6	6	5	mg/1000 g FB	L 1089, EDTA - Extrakt
Bor (B)	0,4	0,5	0,4	0,4	0,3	0,4	0,4	0,4	mg/1000 g FB	
<b>Austauschbare Kationen:</b>										
Austauschkapazität (KAK)	12,5	16,2	17,5	19,8	18,5	16,9	15,5	14,4	cmol+/kg	L 1086
Kalium (K)	0,14	0,09	0,27	0,32	0,51	0,36	0,47	0,29	cmol+/kg	L 1086
Calcium (Ca)	9,9	14,0	14,8	17,1	15,7	14,3	12,7	12,1	cmol+/kg	L 1086
Magnesium (Mg)	2,36	2,07	2,24	2,32	2,11	1,96	1,94	1,78	cmol+/kg	L 1086

**Burgkirchen, Vers.-Nr.: 779****Pflanzenbestandsaufnahmen in Flächenprozenten des 1. Aufwuchses im Jahr 2005**

<b>Schnittnutzung</b>	<b>2 x</b>	<b>3 x</b>	<b>4 x</b>	
Proj. Deckung	97	97	97	
offener Boden in %	6	4	5	
Wuchshöhe in cm	65	58	56	
Gräser in Gewichtsprozent	79	77	74	
Leguminosen in Gewichtsprozent	2	3	4	
Kräuter in Gewichtsprozent	18	20	22	
<i>Agrostis capillaris</i>	3	3	2	Rot-Straußgras
<i>Agrostis stolonifera</i>	1			Kriech-Straußgras
<i>Alopecurus pratensis</i>	35	38	29	Wiesen-Fuchsschwanzgras
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	0,3			Gew. Ruchgras
<i>Arrhenatherum elatius</i>	0,1			Glatthafer
<i>Bromus hordeaceus</i>	9	5	1	Weiche-Trespe
<i>Cynosurus cristatus</i>		0,3		Wiesen-Kammgras
<i>Dactylis glomerata</i>	16	17	20	Knautgras
<i>Elymus repens</i>	2	1		Acker-Quecke
<i>Festuca pratensis</i>	3	2	2	Wiesen-Schwingel
<i>Festuca rubra</i>	1	1	1	Rot-Schwingel
<i>Lolium multiflorum</i>	1			Italienisches Raygras
<i>Lolium perenne</i>	2	1	5	Englisches Raygras
<i>Phleum pratense</i>	1	1	1	Wiesen-Lieschgras
<i>Poa pratensis</i>	10	6	8	Wiesen-Rispe
<i>Poa trivialis</i>	2	4	8	Gemeine-Rispe
<b>Gräser gesamt</b>	<b>86</b>	<b>79</b>	<b>77</b>	
<i>Lathyrus pratensis</i>	0,2			Wiesen-Platterbse
<i>Trifolium pratense</i>	0,2	1	1	Rot-Klee
<i>Trifolium repens</i>	2	3	3	Weißklee
<b>Leguminosen gesamt</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	
<i>Alchemilla vulgaris</i>	0,2			Spitzlappiger Frauenmantel
<i>Bellis perennis</i>		0,2	1	Gänseblümchen
<i>Cardamine pratensis</i>	0,2			Gew. Wiesen-Schaumkraut
<i>Carum carvi</i>		1	1	Echter Kümmel
<i>Cerastium holosteoides</i>	1	2	1	Gew. Hornkraut
<i>Crepis biennis</i>			0,3	Wiesen-Pippau
<i>Galium album</i>	0,3	1	0,3	Großes Wiesen-Labkraut
<i>Glechoma hederacea</i>	1	2	1	Echte Gundelrebe
<i>Lamium purpureum</i>			0,2	Rote Taubnessel
<i>Lysimachia nummularia</i>	1	0,1	0,1	Pfennigkraut
<i>Plantago lanceolata</i>	1	3	3	Spitz-Wegerich
<i>Ranunculus acris</i>	1	2	1	Scharfer Hahnenfuß
<i>Ranunculus ficaria</i>	3	2	2	Scharbockskraut
<i>Ranunculus repens</i>	9	6	10	Kriech-Hahnenfuß
<i>Rumex acetosa</i>	1		1	Wiesen-Sauerampfer
<i>Rumex obtusifolius</i>	0,3	0,1	1	Stumpfblatt-Ampfer
<i>Taraxacum officinale</i> agg.	1	4	4	Gew. Löwenzahn
<i>Valeriana officinalis</i>			0,2	Breitblatt-Arznei-Baldrian
<i>Veronica chamaedrys</i>	3	3	2	Gamander-Ehrenpreis
<i>Veronica persica</i>			0,2	Persischer Ehrenpreis
<i>Veronica serpyllifolia</i>	1	1	1	Quendel-Ehrenpreis
<b>Kräuter gesamt</b>	<b>23</b>	<b>27</b>	<b>29</b>	
Gesamtdeckung	112	109	110	
<b>Artenanzahl</b>	<b>33</b>	<b>28</b>	<b>31</b>	

**Burgkirchen, Vers.-Nr.: 779****Artengruppenverhältnis (Gräser/Leguminosen/Kräuter) in Gewichtsprozenten**

	Zweischnittfläche			Dreischnittfläche				Vierschnittfläche				
	1.Aufw.	2.Aufw.	Gew.Ø	1.Aufw.	2.Aufw.	3.Aufw.	Gew.Ø	1.Aufw.	2.Aufw.	3.Aufw.	4.Aufw.	Gew.Ø
2002												
Gräser	49,0	48,5	48,7	45,4	45,8	46,4	45,8	40,0	40,9	40,0	43,2	41,0
Leguminosen	25,0	22,6	23,8	30,6	31,4	31,4	31,1	39,4	32,1	31,3	23,3	31,5
Kräuter	26,0	28,9	27,4	24,0	22,9	22,2	23,0	20,6	27,0	28,7	33,5	27,5
2003												
Gräser	75,8	40,7	58,2	70,3	62,9	45,2	59,5	71,0	67,8	66,0	46,2	62,7
Leguminosen	12,8	29,7	21,2	15,6	14,2	25,8	18,5	13,8	15,1	18,9	25,3	18,3
Kräuter	11,4	29,6	20,5	14,2	22,9	29,0	22,0	15,2	17,1	15,1	28,5	19,0
2004												
Gräser	62,4	59,3	60,9	57,8	74,4	59,1	63,8	57,1	64,8	68,5	59,6	62,5
Leguminosen	10,6	12,1	11,4	12,2	11,6	18,1	14,0	9,8	14,3	16,5	19,0	14,9
Kräuter	27,0	28,5	27,8	30,0	14,1	22,8	22,3	33,1	20,8	15,0	21,4	22,6
2005												
Gräser	73,3	72,1	72,7	69,4	59,7	68,4	65,8	60,1	53,3	63,4	71,7	62,1
Leguminosen	11,0	7,4	9,2	9,4	14,0	6,8	10,1	12,3	12,3	16,7	10,3	12,9
Kräuter	15,8	20,6	18,2	21,1	26,4	24,8	24,1	27,6	34,4	20,0	18,0	25,0

**Burgkirchen, Vers.-Nr.: 779****Ø Grünland-Ernteerträge in den Versuchsjahren 2002 bis 2005**

	0,9 GVE/ha Zweischnittfläche					1,4 GVE/ha Dreischnittfläche					2,0 GVE/ha Vierschnittfläche				
	2002	2003	2004	2005	Ø	2002	2003	2004	2005	Ø	2002	2003	2004	2005	Ø
TM-Erträge in dt/ha															
1. Aufwuchs	40,28	40,55	33,30	57,92	43,01	22,04	33,29	37,86	44,21	34,35	16,91	22,44	25,60	42,07	26,76
2. Aufwuchs	30,73	22,01	36,34	43,95	33,26	40,46	29,97	31,46	33,44	33,83	28,91	25,42	35,34	35,72	31,35
3. Aufwuchs						21,46	17,71	26,70	41,91	26,95	23,43	21,17	35,11	43,93	30,91
4. Aufwuchs											16,62	15,71	17,00	33,05	20,60
Jahresertrag	71,01	62,56	69,64	101,87	76,27	83,96	80,97	96,02	119,56	95,13	85,87	84,74	113,05	154,77	109,61
Rohprotein kg/ha															
Jahresertrag	945	780				1258	1134				1493	1377			
NEL GJ/ha															
Jahresertrag	27,45	22,47				32,64	35,40				43,73	42,19			

**Burgkirchen, Vers.-Nr.: 779****Ø Analysendaten der verwendeten Düngerform (Stallmist+Jauche)  
in den Jahren 2002 bis 2004**

Parameter	Stallmist					Jauche				
	Ø FM <sup>2</sup>	min. FM <sup>2</sup>	max. FM <sup>2</sup>	Ø TM <sup>1</sup>	n	Ø FM <sup>2</sup>	min. FM <sup>2</sup>	max. FM <sup>2</sup>	Ø TM <sup>1</sup>	n
pH-Wert	8,4	8,0	8,8		3	8,3	8,2	8,5		4
TM [%]	24,8	21,7	27,8		3	1,6	1,0	3,3		4
Asche [%]	9,4	6,3	14,8	37,0	3	0,9	0,4	1,6	52,8	4
CaO [kg/t]	6,13	3,12	10,91	26,4	3	0,13	0,09	0,19	9,6	4
MgO [kg/t]	2,33	1,67	2,67	9,7	3	0,16	0,08	0,27	10,3	4
K <sub>2</sub> O [kg/t]	6,89	5,98	7,81	28,5	3	4,55	1,98	8,31	288,0	4
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> [kg/t]	4,47	2,70	5,61	18,2	3	0,09	0,05	0,14	8,2	4
Ges-N [kg/t]	6,68	5,55	7,71	27,5	3	1,34	0,64	2,48	84,5	4
NH <sub>4</sub> -N [kg/t]	0,13	0,01	0,28	0,5	3	1,00	0,37	2,08	59,9	4

<sup>1</sup>TM = Trockenmasse<sup>2</sup>FM = Frischmasse

**Burgkirchen, Vers.-Nr.: 779****Futterqualität****Mengen- und Spurenelemente im Grünfutter**

	0,9 GVE/ha Zweischntffäche			1,4 GVE/ha Dreischntffäche			2,0 GVE/ha Vierschntffäche		
	2002	2003	Ø	2002	2003	Ø	2002	2003	Ø
<b>Phosphor (P) g/kg TM</b>									
1. Aufwuchs	3,56	4,17	3,87	3,48	3,33	3,41	4,02	3,67	3,85
2. Aufwuchs	3,15	2,93	3,04	4,45	3,59	4,02	4,65	4,26	4,46
3. Aufwuchs				3,39	3,36	3,38	5,14	4,29	4,72
4. Aufwuchs							4,27	3,70	3,99
Gew. Jahresmittel	3,39	3,73	3,56	3,93	3,43	3,68	4,59	4,01	4,30
<b>Kalium (K) g/kg TM</b>									
1. Aufwuchs	21,5	22,4	22,0	26,0	30,0	28,0	37,7	31,4	34,5
2. Aufwuchs	17,1	18,7	17,9	25,3	26,5	25,9	32,8	26,2	29,5
3. Aufwuchs				20,7	22,3	21,5	32,5	26,1	29,3
4. Aufwuchs							23,5	25,5	24,5
Gew. Jahresmittel	19,6	21,1	20,4	24,3	27,0	25,6	31,9	27,4	29,7
<b>Calcium (Ca) g/kg TM</b>									
1. Aufwuchs	8,3	7,3	7,8	8,8	4,9	6,9	7,4	5,1	6,2
2. Aufwuchs	10,4	6,4	8,4	8,1	6,3	7,2	10,0	5,9	8,0
3. Aufwuchs				7,3	5,8	6,5	10,3	6,7	8,5
4. Aufwuchs							10,4	7,2	8,8
Gew. Jahresmittel	9,2	7,0	8,1	8,0	5,6	6,8	9,6	6,1	7,9
<b>Magnesium (Mg) g/kg TM</b>									
1. Aufwuchs	2,86	4,92	3,89	2,49	2,43	2,46	2,17	2,43	2,30
2. Aufwuchs	2,11	2,46	2,29	2,21	2,50	2,36	2,31	3,68	3,00
3. Aufwuchs				1,69	2,49	2,09	2,43	3,55	2,99
4. Aufwuchs							2,73	2,63	2,68
Gew. Jahresmittel	2,53	4,06	3,30	2,15	2,47	2,31	2,40	3,12	2,76
<b>Eisen (Fe) mg/kg TM</b>									
1. Aufwuchs	1521			1606			1508		
2. Aufwuchs	1136			1083			995		
3. Aufwuchs				1581			767		
4. Aufwuchs							2700		
Gew. Jahresmittel	1355			1348			1363		
<b>Kupfer (Cu) mg/kg TM</b>									
1. Aufwuchs	8,3			9,3			8,4		
2. Aufwuchs	8,1			10,0			9,7		
3. Aufwuchs				6,9			11,6		
4. Aufwuchs							13,4		
Gew. Jahresmittel	8,2			9,0			10,7		
<b>Zink (Zn) mg/kg TM</b>									
1. Aufwuchs	31,0			43,9			39,2		
2. Aufwuchs	53,8			36,3			31,6		
3. Aufwuchs				30,4			36,3		
4. Aufwuchs							60,3		
Gew. Jahresmittel	40,9			36,8			39,9		
<b>Mangan (Mn) mg/kg TM</b>									
1. Aufwuchs	124,3			117,1			106,3		
2. Aufwuchs	123,3			95,7			78,9		
3. Aufwuchs				96,7			86,6		
4. Aufwuchs							175,4		
Gew. Jahresmittel	123,9			101,6			105,1		

**Burgkirchen, Vers.-Nr.: 779****Futterqualität****Inhaltsstoffe, Verdaulichkeit- und Energiewert**

	0,9 GVE/ha Zweischmittfläche			1,4 GVE/ha Dreischmittfläche			2,0 GVE/ha Vierschnittfläche		
	2002	2003	Ø	2002	2003	Ø	2002	2003	Ø
<b>Rohprotein (RP) g/kg TM</b>									
1. Aufwuchs	141,7	126,5	134,1	148,6	144,4	146,5	156,4	152,8	154,6
2. Aufwuchs	121,9	121,3	121,6	159,2	133,8	146,5	158,4	147,7	153,0
3. Aufwuchs				133,6	142,7	138,1	201,6	176,1	188,9
4. Aufwuchs							179,4	181,9	180,6
Gew. Jahresmittel	133,1	124,7	128,9	149,9	140,1	145,0	173,8	162,5	168,2
<b>Rohfaser (Rfa) g/kg TM</b>									
1. Aufwuchs	211,1	261,9	236,5	224,2	249,5	236,8	217,4	258,5	237,9
2. Aufwuchs	254,4	274,0	264,2	231,3	244,0	237,7	219,4	261,6	240,5
3. Aufwuchs				233,2	233,4	233,3	198,9	204,7	201,8
4. Aufwuchs							200,5	208,3	204,4
Gew. Jahresmittel	229,8	266,2	248,0	229,9	244,0	236,9	209,8	236,7	223,2
<b>Rohfett (Rfe) g/kg TM</b>									
1. Aufwuchs	20,1	20,1	20,1	22,8	20,3	21,5	22,1	20,4	21,2
2. Aufwuchs	19,9	21,4	20,7	21,0	17,8	19,4	22,8	22,2	22,5
3. Aufwuchs				19,9	19,5	19,7	22,1	22,1	22,1
4. Aufwuchs							21,2	24,3	22,7
Gew. Jahresmittel	20,1	20,6	20,3	21,2	19,2	20,2	22,2	22,1	22,1
<b>Rohasche (Ra) g/kg TM</b>									
1. Aufwuchs	129,0	141,2	135,1	151,3	119,7	135,5	157,5	108,8	133,1
2. Aufwuchs	123,5	130,4	127,0	142,2	172,5	157,4	131,4	115,6	123,5
3. Aufwuchs				203,1	160,2	181,6	125,8	157,7	141,7
4. Aufwuchs							189,7	164,0	176,9
Gew. Jahresmittel	126,6	137,4	132,0	160,2	148,1	154,1	146,3	133,3	139,8
<b>Verdaulichkeit der organischen Masse (dOM)%</b>									
1. Aufwuchs	61,17	52,12	56,65	62,57	63,21	62,89	67,93	63,91	65,92
2. Aufwuchs	49,09	54,86	51,98	61,61	58,61	60,11	69,79	64,08	66,94
3. Aufwuchs				48,78	61,38	55,08	69,20	67,96	68,58
4. Aufwuchs							56,22	67,54	61,88
Gew. Jahresmittel	55,94	53,09	54,52	58,59	61,10	59,85	66,64	65,65	66,15
<b>Metabolische Energie (ME) MJ/kg TM</b>									
1. Aufwuchs	8,11	6,53	7,32	8,08	8,43	8,26	8,69	8,65	8,67
2. Aufwuchs	6,08	7,17	6,63	7,87	7,30	7,59	9,47	8,71	9,09
3. Aufwuchs				5,32	7,83	6,58	9,45	8,81	9,13
4. Aufwuchs							7,05	8,67	7,86
Gew. Jahresmittel	7,23	6,75	6,99	7,28	7,88	7,58	8,84	8,71	8,78
<b>Nettoenergie-Laktation (NEL) MJ/kg TM</b>									
1. Aufwuchs	4,54	3,47	4,01	4,52	4,82	4,67	4,91	4,99	4,95
2. Aufwuchs	2,98	3,81	3,40	4,32	3,91	4,12	5,55	4,96	5,26
3. Aufwuchs				2,41	4,30	3,36	5,54	5,03	5,29
4. Aufwuchs							3,85	4,93	4,39
Gew. Jahresmittel	3,87	3,59	3,73	3,89	4,37	4,13	5,09	4,98	5,04

**Altmünster – Oberösterreich, Vers.-Nr.: 780**

LFS Altmünster  
Pichlhofstraße 62  
A-4813 Altmünster

Direktor: Dir. Dipl.Ing. Franz Fellingner  
Betreuer: Ing. Bernhard Nöbauer

Seehöhe: 441 m  
Klimadaten: 9,0° C mittlere Jahrestemperatur  
1200 mm durchschnittlicher Jahresniederschlag

Wirtschaftsweise: konventionell  
Düngung: Rindergülle

**Versuchsplan**

2c	4c	3c
3b	2b	4b
4a	3a	2a

**Prüfnummernverzeichnis:****2** Zweischnittflächen**3** Dreischnittflächen**4** Vierschnittflächen

Schnittzeitpunkt:	2 x	3 x	4 x
1. Aufwuchs	17.06.	18.05.	11.05.
2. Aufwuchs	10.10.	17.07.	23.06.
3. Aufwuchs	-	10.10.	12.08.
4. Aufwuchs	-	-	10.10.

Parzellengröße: 4,00 m x 4,00 m = 16,00 m<sup>2</sup>

Düngungsbasis: Rindergülle dt/ha  
0,9 GVE / ha 65,1 + 65,1  
1,4 GVE / ha 101,2 + 101,2  
2,0 GVE / ha 144,6 + 144,6 + 50 kg/ha min. N

Wirtschaftsdüngerverteilung:  
½ im Frühjahr  
½ nach dem 1. Schnitt  
Mineraldünger: nur bei den Vierschnittflächen  
N: Nitramoncal 27%, nach dem 3. Schnitt

**Bodenprofil:**

Datum: 6. August 2004  
Hangneigung/Exp: 5°/NO  
Relief: Oberhang  
Bodentyp: Komplex aus Kalklehm-Rendzina und Kalkbraunlehm  
Wasserhaushalt: mäßig halbtrocken bis frisch

A1	0 – 6 cm	M = 2.5 Y 4/2 Stark durchwurzelt; stark humos; deutlich körnig; grusiger, sandiger Lehm; vereinzelt Regenwürmer; carbonathaltig; allmählich übergehend
A2	6 – 22 cm	M = 2.5 Y 4/2 Stark durchwurzelt; stark humos; deutlich blockig-scharfkantig; schwach steinig; grusiger, sandiger Lehm; vereinzelt Regenwürmer; carbonathaltig; allmählich übergehend
BC	ab 22 cm	Kalkschutt in Braunlehm-packung; stark carbonathaltig

**Altmünster, Vers.-Nr.: 780****Bodenuntersuchungsergebnisse von 0 bis 50 cm**

Entnahmetiefe	Gesamter Versuch 2004					2-Schnitte	3-Schnitte	4-Schnitte	Einheit	ÖNorm bzw. Methode
	0-10	10-20	20-30	30-40	40-50	2002	2002	2002		
pH	6,9	7,2				6,9	7,1	7,0	%	CaCl2
Karbonatgehalt	24,7	24,5				7,7	14,7	17,3	%	CaCO3
Humus	11,6	7,5				12,1	11,5	10,4	% (trockene Verbrennung)	L 1080, SAA-41 P-01
Ton	15	14				21	15	17	% (Korngröße <2 µm)	SAA-41 P-01
Schluff	59	58				58	62	59	% (Korngröße <63 µm bis 2 µm)	SAA-41 P-01
Sand	26	27				21	23	24	% (Korngröße <2000 µm bis 63 µm)	SAA-41 P-01
<b>Mengenelemente:</b>										
Kohlenstoff (C) organisch	6,72	4,33				7,02	6,67	6,02	%	
Stickstoff (N) gesamt	0,65	0,43				0,66	0,66	0,62	%	SAA-41S-03
Kohlenstoff : Stickstoff	10,4	10,1				10,6	10,1	9,7	%	
Stickstoff (N) nachlieferbar	241	165				374	291	282	mg/1000 g FB	SAA-41S-04,-05
Ammonium (NH <sub>4</sub> )						0,4	0,3	0,4	mg N/100 g FB	CaCl2-Extrakt
Amonoak (NH <sub>3</sub> )						7,2	7,5	6,4	mg N/100 g FB	CaCl2-Extrakt
NH <sub>4</sub> + NH <sub>3</sub>						7,6	7,7	6,7	mg N/100 g FB	CaCl2-Extrakt
Phosphor (P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> )	2,0	0,6				5,0	5,6	5,1	mg/100 g FB	CAL
Phosphor (P)	8,7	2,4				21,9	24,3	22,3	mg/1000 g FB	CAL
Phosphor (P) wasserlöslich	13,2	10,7				5,9	5,3	5,9	1:20 mg/1000 g FB	SAA-41M-03
Kalium K <sub>2</sub> O	8,7	6,1				7,7	7,4	7,0	mg/100 g FB	CAL
Kalium (K)	72,1	50,8				64,1	61,3	58,2	mg/1000 g FB	CAL
Magnesium (Mg)	148	115				42,8	43,9	38,1	100 mg FB	L 1093, CaCl2
Sulfat						6,5	6,3	5,9	mg/100 g FB	
Chloridgehalt						2,3	2,4	1,1	mg/100 g FB	
Elektrische Leitfähigkeit	244	215				215	214	212	µS/cm	SAA-41 M-04
<b>Spuren:</b>										
Eisen (Fe)	269	127				345	326	326	mg/1000 g FB	L 1089, EDTA - Extrakt
Mangan (Mn)	373	166				601	541	571	mg/1000 g FB	L 1089, EDTA - Extrakt
Kupfer (Cu)	8	6				8	8	8	mg/1000 g FB	L 1089, EDTA - Extrakt
Zink (Zn)	10	6				12	13	13	mg/1000 g FB	L 1089, EDTA - Extrakt
Bor (B)	1,3	0,9				1,1	1,3	1,2	mg/1000 g FB	
<b>Austauschbare Kationen:</b>										
Austauschkapazität (KAK)	19,5	21,0				43,8	43,6	42,2	cmol+/kg	L 1086
Kalium (K)	0,68	0,83				0,22	0,20	0,22	cmol+/kg	L 1086
Calcium (Ca)	16,4	17,5				36,5	36,3	35,7	cmol+/kg	L 1086
Magnesium (Mg)	2,33	2,65				6,94	7,04	6,15	cmol+/kg	L 1086
Natrium (Na)	0,02	0,04				0,12	0,12	0,12	cmol+/kg	L 1086
Eisen (Fe)									cmol+/kg	L 1086
Mangan (Mn)	0,04	0,04				0,01		0,01	cmol+/kg	L 1086
Aluminium (Al)	0,01	0,01				0,01	0,01	0,01	cmol+/kg	L 1086
Protonen (H)									cmol+/kg	L 1086
<b>Austauschkapazität:</b>										
Kalium (K)	3,51	3,92				0,50	0,46	0,52	% von KAK	
Calcium (Ca)	84,1	83,1				83,3	83,1	84,6	% von KAK	
Magnesium (Mg)	12,0	12,6				15,9	16,1	14,6	% von KAK	
Natrium (Na)	0,11	0,17				0,27	0,28	0,28	% von KAK	
Eisen (Fe)	0,01								% von KAK	
Mangan (Mn)	0,22	0,19				0,02		0,02	% von KAK	
Aluminium (Al)	0,07	0,05				0,02	0,02	0,02	% von KAK	
Protonen (H)									% von KAK	
<b>Schwermetalle:</b>										
Zink (Zink)	73,6	66,8				87,8	88,3	88,2	mg/1000 g FB	L 1085, Königswasser
Kupfer (Cu)	21,5	19,9				22,4	23,1	23,6	mg/1000 g FB	L 1085, Königswasser
Blei (Pb)	26,2	25,0				34,7	32,9	32,6	mg/1000 g FB	L 1085, Königswasser
Nickel (Ni)	25,1	25,0				32,7	31,8	33,4	mg/1000 g FB	L 1085, Königswasser
Kobalt (Co)	7,6	7,5				9,5	9,4	9,5	mg/1000 g FB	L 1085, Königswasser
Molybdän (Mo)	0,35	0,33				0,23	0,20	0,21	mg/1000 g FB	L 1085, Königswasser
Cadmium (Cd)	0,62	0,63				0,71	0,80	0,80	mg/1000 g FB	L 1085, Königswasser
Quecksilber (Hg)	0,10	0,09				0,05	0,11	0,07	mg/1000 g FB	L 1085, Königswasser
Arsen (As)	9,5	10,0				8,2	7,9	9,1	mg/1000 g FB	L 1085, Königswasser
Selen (Se)	0,23	0,23				0,22	0,26	0,23	mg/1000 g FB	L 1085, Königswasser
Aluminium (Al)	19,4	20,9				24,8	21,1	19,7	mg/1000 g FB	L 1085, Königswasser

## Altmünster, Vers.-Nr.: 780

## Pflanzenbestandsaufnahmen in Flächenprozenten des 1. Aufwuchses im Jahr 2005

<b>Schnittnutzung</b>	<b>2 x</b>	<b>3 x</b>	<b>4 x</b>	
Proj. Deckung	85	92	90	
offener Boden in %	21	10	13	
Wuchshöhe in cm	22	23	21	
Gräser in Gewichtsprozent	55	49	51	
Leguminosen in Gewichtsprozent	2	4	5	
Kräuter in Gewichtsprozent	43	47	44	
<i>Agrostis capillaris</i>	0,3	0,2	1	Rot-Straußgras
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	3	2	2	Gew. Ruchgras
<i>Bromus hordeaceus</i>	3	4	2	Weiche-Trespe
<i>Carex hirta</i>		1	1	Behaarte Segge
<i>Dactylis glomerata</i>	8	11	8	Knaulgras
<i>Elymus repens</i>	1	1	0,1	Acker-Quecke
<i>Festuca pratensis</i>	3	4	5	Wiesen-Schwingel
<i>Festuca rubra</i>	4	3	3	Rot-Schwingel
<i>Holcus lanatus</i>	8	2	1	Wolliges Honiggras
<i>Lolium multiflorum</i>	1	1	0,4	Italienisches Raygras
<i>Luzula campestris</i>			1	Wiesen-Hainsimse
<i>Poa pratensis</i>	4	4	3	Wiesen-Rispe
<i>Poa trivialis</i>	5	4	8	Gemeine-Rispe
<i>Trisetum flavescens</i>	11	14	13	Goldhafer
<b>Gräser gesamt</b>	<b>51</b>	<b>50</b>	<b>49</b>	
<i>Lathyrus pratensis</i>	0,2			Wiesen-Platterbse
<i>Lotus corniculatus</i>	1	0,4		Gew. Hornklee
<i>Trifolium pratense</i>	2	3	4	Rot-Klee
<i>Trifolium repens</i>		1	1	Weißklee
<i>Vicia cracca</i>	0,2	0,4		Vogel-Wicke
<b>Leguminosen gesamt</b>	<b>3</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	
<i>Achillea millefolium</i>	2	2	1	Echte Schafgarbe
<i>Ajuga reptans</i>	1	1	2	Kriech-Günsel
<i>Alchemilla vulgaris</i>	1	0,1	0,1	Spitzlappiger Frauenmantel
<i>Anemone nemorosa</i>	1	1	1	Busch-Windröschen
<i>Anthriscus sylvestris</i>	0,3	0,3	1	Wiesen-Kerbel
<i>Bellis perennis</i>	1	1	2	Gänseblümchen
<i>Betonica officinalis</i>	0,3	0,2		Echte Betonie
<i>Cardamine pratensis</i>	1	1	2	Gew. Wiesen-Schaumkraut
<i>Centaurea jacea</i>	1	0,4	0,3	Wiesen-Flockenblume
<i>Cerastium holosteoides</i>	1	1	1	Gew. Hornkraut
<i>Chaerophyllum hirsutum</i>	3	2	1	Wimper-Kälberkropf
<i>Galium album</i>	10	8	6	Großes Wiesen-Labkraut
<i>Glechoma hederacea</i>	1	1	1	Echte Gundelrebe
<i>Heracleum sphondylium</i>	0,3	1	1	Gew. Bärenklau
<i>Lysimachia nummularia</i>	1	0,2	0,4	Pfennigkraut
<i>Pimpinella major</i>	1	1	1	Groß-Bibernelle
<i>Plantago lanceolata</i>	4	10	11	Spitz-Wegerich
<i>Primula vulgaris</i>		0,3	0,1	Erd-Primele
<i>Prunella vulgaris</i>	3	3	2	Gew. Brunelle
<i>Ranunculus acris</i>	4	7	7	Scharfer Hahnenfuß
<i>Ranunculus ficaria</i>	3	0,1	1	Scharbockskraut
<i>Ranunculus repens</i>	1			Kriech-Hahnenfuß
<i>Rumex acetosa</i>	1	1	1	Wiesen-Sauerampfer
<i>Senecio ovatus</i>	0,3			Fuchs-Greiskraut
<i>Taraxacum officinale</i> agg.	1	2	3	Gew. Löwenzahn
<i>Veronica chamaedrys</i>	2	3	2	Gamander-Ehrenpreis
<b>Kräuter gesamt</b>	<b>45</b>	<b>45</b>	<b>44</b>	
Gesamtdeckung	100	100	98	
<b>Artenanzahl</b>	<b>41</b>	<b>41</b>	<b>39</b>	



**Altmünster, Vers.-Nr.: 780****Artengruppenverhältnis (Gräser/Leguminosen/Kräuter) in Gewichtsprozenten**

	Zweischnittfläche			Dreischnittfläche				Vierschnittfläche					
	1.Aufw.	2.Aufw.	Gew.Ø	1.Aufw.	2.Aufw.	3.Aufw.	Gew.Ø	1.Aufw.	2.Aufw.	3.Aufw.	4.Aufw.	Gew.Ø	
<b>2002</b>													
Gräser	57,2	58,3	57,7	56,0	44,0	43,4	47,8	55,0	53,9	41,3	40,0	47,6	
Leguminosen	16,1	5,0	10,5	7,0	8,4	9,8	8,4	7,0	6,2	8,1	12,2	8,4	
Kräuter	26,8	36,7	31,7	37,0	47,6	46,8	43,8	38,0	39,9	50,6	47,8	44,0	
<b>2003</b>													
Gräser	56,4	55,6	56,0	52,5	46,6	46,0	48,4	40,3	42,8	40,0	37,6	40,2	
Leguminosen	7,1	3,7	5,4	7,4	5,8	5,3	6,2	7,6	4,0	4,8	10,4	6,7	
Kräuter	36,5	40,8	38,6	40,1	47,6	48,6	45,5	52,1	53,2	55,2	52,0	53,1	
<b>2004</b>													
Gräser	54,7	58,8	56,8	52,9	55,4	52,1	53,5	51,2	59,6	49,4	46,0	51,5	
Leguminosen	3,7	2,0	2,8	5,0	5,3	2,6	4,3	6,4	5,3	6,1	4,6	5,6	
Kräuter	41,6	39,2	40,4	42,1	39,3	45,3	42,2	42,4	35,0	44,5	49,4	42,8	
<b>2005</b>													
Gräser	57,7	65,4	61,6	47,5	50,6	52,1	50,1	50,7	52,3	51,8	43,4	49,6	
Leguminosen	3,4	1,7	2,5	5,3	4,7	2,7	4,2	7,7	6,3	5,8	5,1	6,2	
Kräuter	38,9	32,9	35,9	47,2	44,8	45,2	45,7	41,6	41,4	42,4	51,5	44,2	

**Altmünster, Vers.-Nr.: 780****Ø Grünland-Ernteerträge in den Versuchsjahren 2002 bis 2005**

	0,9 GVE/ha Zweischnittfläche					1,4 GVE/ha Dreischnittfläche					2,0 GVE/ha Vierschnittfläche				
	2002	2003	2004	2005	Ø	2002	2003	2004	2005	Ø	2002	2003	2004	2005	Ø
<b>TM-Erträge in dt/ha</b>															
1. Aufwuchs	33,40	38,37	42,32	40,45	38,64	34,64	31,11	27,50	32,18	31,36	35,65	19,22	30,01	36,37	30,31
2. Aufwuchs	26,10	21,80	27,14	29,66	26,18	27,30	18,95	16,62	26,53	22,35	20,58	17,51	14,79	14,42	16,83
3. Aufwuchs						21,63	15,14	21,83	20,71	19,83	24,91	15,71	18,17	17,15	18,99
4. Aufwuchs											15,01	6,06	12,80	12,96	11,71
Jahresertrag	59,50	60,17	69,46	70,11	64,81	83,57	65,20	65,95	79,42	73,54	96,15	58,50	75,77	80,90	77,83
<b>Rohprotein kg/ha</b>															
Jahresertrag	680	635				1064	841				1298	826			
<b>NEL GJ/ha</b>															
Jahresertrag	21,60	26,29				36,12	34,06				46,43	30,53			

**Altmünster, Vers.-Nr.: 780****Ø Analysendaten der verwendeten Düngerform (Rindergülle) in den Jahren 2002 bis 2004**

Parameter	Rindergülle				
	Ø FM <sup>2</sup>	min. FM <sup>2</sup>	max. FM <sup>2</sup>	Ø TM <sup>1</sup>	n
pH-Wert	7,5	7,3	7,8		6
TM [%]	3,4	1,9	4,7		6
Asche [%]	1,3	1,0	1,7	41,5	6
CaO [kg/t]	0,85	0,19	1,45	21,9	6
MgO [kg/t]	0,57	0,35	0,80	17,0	6
K <sub>2</sub> O [kg/t]	5,16	0,99	8,51	186,7	6
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> [kg/t]	0,34	0,05	0,82	8,5	6
Ges-N [kg/t]	1,94	1,36	2,79	62,7	6
NH <sub>4</sub> -N [kg/t]	1,11	0,37	1,91	39,0	6

<sup>1</sup>TM = Trockenmasse<sup>2</sup>FM = Frischmasse

**Altmünster, Vers.-Nr.: 780****Futterqualität****Mengen- und Spurenelemente im Grünfutter**

	0,9 GVE/ha Zweischmittfläche			1,4 GVE/ha Dreischmittfläche			2,0 GVE/ha Vierschnittfläche		
	2002	2003	Ø	2002	2003	Ø	2002	2003	Ø
<b>Phosphor (P) g/kg TM</b>									
1. Aufwuchs	1,94	1,65	1,80	1,98	2,12	2,05	1,76	1,96	1,86
2. Aufwuchs	2,24	1,75	2,00	1,91	2,03	1,97	1,86	1,79	1,83
3. Aufwuchs				2,13	1,54	1,84	1,96	1,78	1,87
4. Aufwuchs							2,27	2,47	2,37
Gew. Jahresmittel	2,08	1,69	1,89	2,00	1,96	1,98	1,91	1,91	1,91
<b>Kalium (K) g/kg TM</b>									
1. Aufwuchs	14,5	14,9	14,7	20,0	19,2	19,6	19,3	23,8	21,6
2. Aufwuchs	14,9	13,5	14,2	19,3	13,2	16,3	22,6	18,2	20,4
3. Aufwuchs				19,1	14,3	16,7	21,1	16,0	18,6
4. Aufwuchs							15,1	17,1	16,1
Gew. Jahresmittel	14,7	14,4	14,5	19,5	16,3	17,9	19,8	19,3	19,6
<b>Calcium (Ca) g/kg TM</b>									
1. Aufwuchs	11,6	9,4	10,5	12,4	9,2	10,8	11,6	8,3	9,9
2. Aufwuchs	13,4	9,6	11,5	10,9	10,5	10,7	12,7	10,2	11,4
3. Aufwuchs				17,5	12,6	15,0	14,6	12,5	13,5
4. Aufwuchs							15,4	12,5	14,0
Gew. Jahresmittel	12,4	9,5	10,9	13,2	10,4	11,8	13,2	10,4	11,8
<b>Magnesium (Mg) g/kg TM</b>									
1. Aufwuchs	3,85	4,16	4,01	3,19	1,80	2,50	3,31	3,63	3,47
2. Aufwuchs	2,85	4,80	3,83	3,23	5,21	4,22	3,66	3,80	3,73
3. Aufwuchs				4,43	3,70	4,07	4,24	6,18	5,21
4. Aufwuchs							5,53	5,83	5,68
Gew. Jahresmittel	3,41	4,39	3,90	3,53	3,23	3,38	3,97	4,59	4,28
<b>Eisen (Fe) mg/kg TM</b>									
1. Aufwuchs	1029			562			1057		
2. Aufwuchs	1889			959			458		
3. Aufwuchs				2251			956		
4. Aufwuchs							5856		
Gew. Jahresmittel	1406			1129			1651		
<b>Kupfer (Cu) mg/kg TM</b>									
1. Aufwuchs	8,5			7,9			8,7		
2. Aufwuchs	9,6			9,7			10,7		
3. Aufwuchs				11,3			10,2		
4. Aufwuchs							13,2		
Gew. Jahresmittel	9,0			9,3			10,2		
<b>Zink (Zn) mg/kg TM</b>									
1. Aufwuchs	44,0			37,7			38,2		
2. Aufwuchs	53,5			51,7			51,0		
3. Aufwuchs				62,1			52,7		
4. Aufwuchs							67,0		
Gew. Jahresmittel	48,2			48,6			49,2		
<b>Mangan (Mn) mg/kg TM</b>									
1. Aufwuchs	73,0			53,6			72,3		
2. Aufwuchs	103,2			66,0			49,5		
3. Aufwuchs				112,5			65,1		
4. Aufwuchs							337,8		
Gew. Jahresmittel	86,2			72,9			107,0		

**Altmünster, Vers.-Nr.: 780****Futterqualität****Inhaltsstoffe, Verdaulichkeit- und Energiewert**

	0,9 GVE/ha Zweischmittfläche			1,4 GVE/ha Dreischmittfläche			2,0 GVE/ha Vierschnittfläche		
	2002	2003	Ø	2002	2003	Ø	2002	2003	Ø
<b>Rohprotein (RP) g/kg TM</b>									
1. Aufwuchs	113,9	100,2	107,0	124,0	134,7	129,4	122,9	156,0	139,4
2. Aufwuchs	114,9	115,0	115,0	130,7	127,0	128,9	140,1	110,5	125,3
3. Aufwuchs				128,3	119,9	124,1	136,7	13,9	75,3
4. Aufwuchs							153,8	201,0	177,4
Gew. Jahresmittel	114,3	105,5	109,9	127,3	129,0	128,2	135,0	141,1	138,0
<b>Rohfaser (Rfa) g/kg TM</b>									
1. Aufwuchs	239,8	290,9	265,4	229,6	257,8	243,7	233,9	257,7	245,8
2. Aufwuchs	269,8	247,4	258,6	239,4	230,4	234,9	258,0	271,0	264,5
3. Aufwuchs				232,4	254,6	243,5	227,9	237,7	232,8
4. Aufwuchs							176,9	179,1	178,0
Gew. Jahresmittel	252,8	275,2	264,0	233,5	249,1	241,3	228,6	248,2	238,4
<b>Rohfett (Rfe) g/kg TM</b>									
1. Aufwuchs	17,2	19,3	18,2	18,0	20,5	19,3	18,3	19,3	18,8
2. Aufwuchs	13,9	17,8	15,9	15,1	18,9	17,0	18,4	17,5	18,0
3. Aufwuchs				13,8	19,3	16,6	19,4	20,2	19,8
4. Aufwuchs							11,8	19,0	15,4
Gew. Jahresmittel	15,7	18,8	17,3	16,0	19,7	17,9	17,6	19,0	18,3
<b>Rohasche (Ra) g/kg TM</b>									
1. Aufwuchs	105,5	85,4	95,5	97,8	98,3	98,0	113,5	86,7	100,1
2. Aufwuchs	134,8	129,8	132,3	106,4	97,5	102,0	105,0	91,8	98,4
3. Aufwuchs				157,0	100,5	128,8	126,0	93,7	109,8
4. Aufwuchs							268,4	127,5	197,9
Gew. Jahresmittel	118,4	101,5	109,9	115,9	98,6	107,3	139,1	94,3	116,7
<b>Verdaulichkeit der organischen Masse (dOM)%</b>									
1. Aufwuchs	60,90	59,67	60,29	62,95	69,76	66,36	63,14	69,61	66,38
2. Aufwuchs	43,81	54,75	49,28	58,87	61,30	60,09	62,06	60,73	61,40
3. Aufwuchs				54,07	61,16	57,62	68,71	64,45	66,58
4. Aufwuchs							60,91	63,20	62,06
Gew. Jahresmittel	53,40	57,89	55,65	59,32	65,30	62,31	64,01	64,90	64,46
<b>Metabolische Energie (ME) MJ/kg TM</b>									
1. Aufwuchs	8,31	8,24	8,28	8,69	9,69	9,19	8,46	9,81	9,14
2. Aufwuchs	5,15	7,16	6,16	7,83	8,48	8,16	8,65	8,45	8,55
3. Aufwuchs				6,55	8,42	7,49	9,38	9,01	9,20
4. Aufwuchs							6,89	8,44	7,67
Gew. Jahresmittel	6,92	7,85	7,39	7,85	9,04	8,45	8,50	9,04	8,77
<b>Nettoenergie-Laktation (NEL) MJ/kg TM</b>									
1. Aufwuchs	4,69	4,69	4,69	4,97	5,72	5,35	4,74	5,81	5,28
2. Aufwuchs	2,28	3,80	3,04	4,29	4,79	4,54	4,98	4,76	4,87
3. Aufwuchs				3,33	4,75	4,04	5,49	5,18	5,34
4. Aufwuchs							3,74	4,76	4,25
Gew. Jahresmittel	3,63	4,37	4,00	4,32	5,22	4,77	4,83	5,22	5,03

**Schlierbach – Oberösterreich, Vers.-Nr.: 781**

Landwirtschaftliche Fach- und Berufsschule Schlierbach  
Schlierbach 7  
A-4553 Schlierbach

Direktor: Dir. Dipl.-Ing. Franz Pilz  
Betreuer: Ing. Walter Josef

Seehöhe: 431 m  
Klimadaten: 10,4° C mittlere Jahrestemperatur  
1066 mm durchschnittlicher Jahresniederschlag



Wirtschaftsweise: organisch-biologisch  
Düngung: Rindergülle

**Versuchsplan**

2c	4c	3c
3b	2b	4b
4a	3a	2a

**Prüfnummernverzeichnis:****2** Zweischmittflächen**3** Dreischmittflächen**4** Vierschnittflächen

Schnittzeitpunkt:	2 x	3 x	4 x
1. Aufwuchs	18.06.	20.05.	13.05.
2. Aufwuchs	10.10.	18.07.	25.06.
3. Aufwuchs	-	10.10.	12.08.
4. Aufwuchs	-	-	10.10.

Parzellengröße: 4,00 m x 4,00 m = 16,00 m<sup>2</sup>

Düngungsbasis: Rindergülle dt/ha  
0,9 GVE / ha 65,1 + 65,1  
1,4 GVE / ha 101,2 + 101,2  
2,0 GVE / ha 144,6 + 144,6 + 50 min.N

**Wirtschaftsdüngerverteilung:**

½ im Frühjahr

½ nach dem 1. Schnitt

Mineraldünger: nur bei den Vierschnittflächen

N: Nitramoncal 27%, nach dem 3. Schnitt

(Ausnahmegenehmigung der Landesregierung Oberösterreich)

**Bodenprofil:**

Datum: 10. August 2004

Hangneigung/Exp: 3°/N

Relief: Unterhang

Bodentyp: schwach pseudovergleyte Braunerde

Wasserhaushalt: schwach wechselfeucht

AP	0 – 8 cm	M = 2.5 Y 4/2 Stark durchwurzelt; humos; undeutlich krümelig und plattig; schwach grusiger, sandiger Lehm; vereinzelt undeutliche Roströhren; vereinzelt Regenwürmer; dicht gelagert; carbonatfrei; allmählich übergehend
ABP	8 – 30 cm	M = 2.5 Y 5/3 Durchwurzelt; schwach humos; plattig und blockig-scharfkantig; schwach steinig; grusiger, sandiger Lehm; vereinzelt Punktkonkretionen; vereinzelt rostige Verwitterungsflecken; vereinzelt Holzkohlenreste; vereinzelt Regenwürmer; dicht gelagert; carbonatfrei; allmählich übergehend
BS	ab 30 cm	M = 2.5 Y 4/4 Schwächst durchwurzelt; deutlich blockig-scharfkantig; schwach steinig; grusiger, sandiger Lehm; vereinzelt undeutliche Rostflecken; vereinzelt rostige Verwitterungsflecken; carbonatfrei

**Schlierbach, Vers.-Nr.: 781**  
**Bodenuntersuchungsergebnisse von 0 bis 50 cm**

Entnahmetiefe	Gesamter Versuch 2004					2-Schnitte	3-Schnitte	4-Schnitte	Einheit	ÖNorm bzw. Methode
	0-10	10-20	20-30	30-40	40-50	2002	2002	2002		
pH	7,0	7,2	6,2	7,0	7,1	6,0	5,9	6,0	%	CaCl2
Karbonatgehalt	1,0	6,5		0,7	0,2		0,1		%	CaCO3
Humus	15,2	10,3	6,5	2,6	1,8	6,6	6,9	6,2	%(trockene Verbrennung)	L 1080, SAA-41 P-01
Ton	24	22	16	18	17	11	11	12	%(Korngröße <2 µm)	SAA-41 P-01
Schluff	64	65	42	39	56	56	55	55	%(Korngröße <63 µm bis 2 µm)	SAA-41 P-01
Sand	12	13	42	43	27	33	33	33	%(Korngröße <2000 µm bis 63 µm)	SAA-41 P-01
<b>Mengenelemente:</b>										
Kohlenstoff (C) organisch	8,86	6,01	3,80	1,53	1,07	3,82	4,01	3,62	%	
Stickstoff (N) gesamt	0,8	0,52	0,37	0,17	0,1	0,42	0,44	0,39	%	SAA-41S-03
Kohlenstoff : Stickstoff	11,1	11,6	10,3	9,3	10,9	9,1	9,1	9,2	%	
Stickstoff (N) nachlieferbar	285	147	146	54	21	202	238	199	mg/1000 g FB	SAA-41S-04,-05
Ammonium (NH <sub>4</sub> )						0,2	0,3	0,3	mg N/100 g FB	CaCl2-Extrakt
Amonoak (NH <sub>3</sub> )						2,8	2,2	3,2	mg N/100 g FB	CaCl2-Extrakt
NH <sub>4</sub> + NH <sub>3</sub>						3,0	2,5	3,5	mg N/100 g FB	CaCl2-Extrakt
Phosphor (P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> )	3,4	0,6	6,1	3,1	1,8	5,4	6,2	5,9	mg/100 g FB	CAL
Phosphor (P)	14,6	2,5	26,6	13,6	7,7	23,6	27,2	25,6	mg/1000 g FB	CAL
Phosphor (P) wasserlöslich	11,1	8,7	16,1	7,9	6,4	7,9	10,0	7,3	1:20 mg/1000 g FB	SAA-41M-03
Kalium K <sub>2</sub> O	9,2	6,1	12,1	9,2	9,3	6,4	8,0	6,6	mg/100 g FB	CAL
Kalium (K)	76	51	100	76	77	53,3	66,0	54,7	mg/1000 g FB	CAL
Magnesium (Mg)	408	385	68	39	40	17,2	16,9	15,0	100 mg FB	L 1093, CaCl2
Sulfat						4,1	3,9	3,6	mg/100 g FB	
Chloridgehalt						0,7	1,0		mg/100 g FB	
Elektrische Leitfähigkeit	140	82	57	56	43	70	64	64	µS/cm	SAA-41 M-04
<b>Spuren:</b>										
Eisen (Fe)	549	376	430	261	186	359	338	332	mg/1000 g FB	L 1089, EDTA - Extrakt
Mangan (Mn)	979	878	276	260	144	505	557	560	mg/1000 g FB	L 1089, EDTA - Extrakt
Kupfer (Cu)	10	7	8	6	5	9	17	8	mg/1000 g FB	L 1089, EDTA - Extrakt
Zink (Zn)	19	10	7	5	3	13	13	12	mg/1000 g FB	L 1089, EDTA - Extrakt
Bor (B)	1,7	1,2	0,8	0,7	0,5	0,6	0,6	0,6	mg/1000 g FB	
<b>Austauschbare Kationen:</b>										
Austauschkapazität (KAK)	14,2	15,8	51,1	44,9	28,4	22,2	22,0	21,1	cmolH/kg	L 1086
Kalium (K)	0,23	0,24	0,25	0,20	0,29	0,16	0,14	0,10	cmolH/kg	L 1086
Calcium (Ca)	12,4	13,4	37,5	32,5	26,2	19,8	19,6	18,9	cmolH/kg	L 1086
Magnesium (Mg)	1,5	2,1	13,3	12,2	1,8	2,10	2,05	1,89	cmolH/kg	L 1086
Natrium (Na)	0,03	0,04	0,06	0,03	0,02	0,12	0,12	0,12	cmolH/kg	L 1086
Eisen (Fe)									cmolH/kg	L 1086
Mangan (Mn)	0,02	0,01	0,01		0,04	0,07	0,08	0,07	cmolH/kg	L 1086
Aluminium (Al)	0,01	0,01	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	cmolH/kg	L 1086
Protonen (H)									cmolH/kg	L 1086
<b>Austauschkapazität:</b>										
Kalium (K)	1,65	1,51	0,50	0,45	1,02	0,72	0,64	0,47	% von KAK	
Calcium (Ca)	87,6	84,9	73,4	72,4	92,3	88,9	89,1	89,6	% von KAK	
Magnesium (Mg)	10,3	13,2	26,0	27,0	6,4	9,5	9,3	8,9	% von KAK	
Natrium (Na)	0,22	0,22	0,12	0,06	0,07	0,54	0,54	0,57	% von KAK	
Eisen (Fe)									% von KAK	
Mangan (Mn)	0,13	0,08	0,01	0,01	0,13	0,32	0,36	0,33	% von KAK	
Aluminium (Al)	0,06	0,05	0,03	0,03	0,05	0,05	0,05	0,05	% von KAK	
Protonen (H)									% von KAK	
<b>Schwermetalle:</b>										
Zink (Zink)	131	113	73	64	91	84,2	80,5	77,0	mg/1000 g FB	L 1085, Königswasser
Kupfer (Cu)	26,1	20,7	23,4	18,5	22,2	25,2	40,8	22,7	mg/1000 g FB	L 1085, Königswasser
Blei (Pb)	44,0	39,9	17,8	15,3	14,3	26,7	25,8	26,8	mg/1000 g FB	L 1085, Königswasser
Nickel (Ni)	35,1	34,6	27,3	26,7	39,3	19,9	19,2	20,3	mg/1000 g FB	L 1085, Königswasser
Kobalt (Co)	11,7	13,0	8,9	8,7	14,9	8,9	8,5	8,4	mg/1000 g FB	L 1085, Königswasser
Molybdän (Mo)	1,20	1,07	0,06	0,05	0,02	0,30	0,29	0,30	mg/1000 g FB	L 1085, Königswasser
Cadmium (Cd)	1,14	0,99	0,36	0,27	0,30	0,31	0,33	0,30	mg/1000 g FB	L 1085, Königswasser
Quecksilber (Hg)	0,10	0,08	0,07	0,06	0,06	0,06	0,07	0,02	mg/1000 g FB	L 1085, Königswasser
Arsen (As)	14,7	14,6	6,8	7,6	13,8	2,9	3,5	2,4	mg/1000 g FB	L 1085, Königswasser
Selen (Se)	0,41	0,34	0,17	0,20	0,24	0,26	0,32	0,27	mg/1000 g FB	L 1085, Königswasser
Aluminium (Al)	37,7	35,9	22,6	22,8	25,6	16,5	15,4	15,5	mg/1000 g FB	L 1085, Königswasser

**Schlierbach, Vers.-Nr.: 781****Pflanzenbestandsaufnahmen in Flächenprozenten des 1. Aufwuchses im Jahr 2005**

<b>Schnittnutzung</b>	<b>2 x</b>	<b>3 x</b>	<b>4 x</b>	
Proj. Deckung	93	96	94	
offener Boden in %	12	8	13	
Wuchshöhe in cm	30	25	27	
Gräser in Gewichtsprozent	72	54	56	
Leguminosen in Gewichtsprozent	4	4	5	
Kräuter in Gewichtsprozent	24	42	39	
Agrostis capillaris	8	1	2	Rot-Straußgras
Alopecurus pratensis	3	4	1	Wiesen-Fuchsschwanzgras
Anthoxanthum odoratum	17	13	12	Gew. Ruchgras
Dactylis glomerata	6	4	7	Knautgras
Elymus repens	1	0,9	1	Acker-Quecke
Festuca pratensis	2	2	0,7	Wiesen-Schwingel
Festuca rubra	13	3	5	Rot-Schwingel
Holcus lanatus	2	3	3	Wolliges Honiggras
Lolium multiflorum	3	5	5	Italienisches Raygras
Phleum pratense	2	1	0,7	Wiesen-Lieschgras
Poa pratensis	15	9	15	Wiesen-Rispe
Poa trivialis	6	8	5	Gemeine-Rispe
Trisetum flavescens	5	5	3	Goldhafer
<b>Gräser gesamt</b>	<b>75</b>	<b>57</b>	<b>61</b>	
Trifolium pratense	3	3	4	Rot-Klee
Trifolium repens	1	2	2	Weißklee
Vicia cracca	0,3	0,2		Vogel-Wicke
Vicia sepium	0,7	0,5	0,3	Zaun-Wicke
<b>Leguminosen gesamt</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	
Achillea millefolium		0,7	0,7	Echte Schafgarbe
Aegopodium podagraria		0,3		Geißfuß
Ajuga reptans	0,4	0,2	0,1	Kriech-Günsel
Alchemilla vulgaris	1		0,3	Spitzlappiger Frauenmantel
Bellis perennis		0,8	0,4	Gänseblümchen
Cardamine pratensis	4	5	3	Gew. Wiesen-Schaumkraut
Centaurea jacea	0,7	0,5		Wiesen-Flockenblume
Cerastium holosteoides	0,7	0,8	1	Gew. Hornkraut
Crepis biennis		0,7		Wiesen-Pippau
Filipendula vulgaris	0,3		0,3	Knollen-Mädesüß
Galium album	2	4	3	Großes Wiesen-Labkraut
Glechoma hederacea	1	0,7	0,4	Echte Gundelrebe
Heraclium sphondylium	3	2	2	Gew. Bärenklau
Lysimachia nummularia	0,4	0,3	0,3	Pfennigkraut
Pimpinella major	0,7	0,7	0,6	Groß-Bibernelle
Plantago lanceolata	3	6	10	Spitz-Wegerich
Plantago major		0,1		Breit-Wegerich
Prunella vulgaris			1	Gew. Brunelle
Ranunculus acris	3	3	4	Scharfer Hahnenfuß
Ranunculus ficaria	1	1	2	Scharbockskraut
Ranunculus repens	1	1	2	Kriech-Hahnenfuß
Rumex acetosa	1	1	2	Wiesen-Sauerampfer
Rumex crispus		0,1		Krause-Ampfer
Rumex obtusifolius	0,7	2	0,7	Stumpfbblatt-Ampfer
Silene dioica	0,1	0,3	0,2	Rote Lichtnelke
Symphytum officinale	2	0,3	1	Echter Beinwell
Taraxacum officinale agg.	4	6	4	Gew. Löwenzahn
Veronica arvensis		0,2	0,1	Feld-Ehrenpreis
Veronica chamaedrys	3	2	2	Gamander-Ehrenpreis
<b>Kräuter gesamt</b>	<b>33</b>	<b>39</b>	<b>40</b>	
Gesamtdeckung	112	102	107	
<b>Artenanzahl</b>	<b>38</b>	<b>43</b>	<b>40</b>	

**Schlierbach, Vers.-Nr.: 781****Artengruppenverhältnis (Gräser/Leguminosen/Kräuter) in Gewichtsprozenten**

	Zweischnittfläche			Dreischnittfläche				Vierschnittfläche				
	1.Aufw.	2.Aufw.	Gew.Ø	1.Aufw.	2.Aufw.	3.Aufw.	Gew.Ø	1.Aufw.	2.Aufw.	3.Aufw.	4.Aufw.	Gew.Ø
2002												
Gräser												
Leguminosen												
Kräuter												
2003												
Gräser	70,8	75,3	73,1	80,3	76,5	77,4	78,1	69,7	67,6	70,3	73,1	70,2
Leguminosen	3,6	2,5	3,1	5,4	4,3	6,3	5,3	4,7	3,0	2,3	4,9	3,7
Kräuter	25,6	22,2	23,9	14,3	19,1	16,3	16,6	25,7	29,4	27,4	21,9	26,1
2004												
Gräser	59,3	54,4	56,9	63,6	67,2	62,2	64,3	70,5	68,4		65,0	68,0
Leguminosen	4,7	3,6	4,1	6,3	8,4	5,3	6,7	7,0	7,6		5,4	6,7
Kräuter	36,0	41,9	39,0	30,1	24,5	32,5	29,0	22,4	24,0		29,6	25,3
2005												
Gräser												
Leguminosen												
Kräuter												

**Schlierbach, Vers.-Nr.: 781****Ø Grünland-Ernteerträge in den Versuchsjahren 2002 bis 2005**

	0,9 GVE/ha Zweischnittfläche					1,4 GVE/ha Dreischnittfläche					2,0 GVE/ha Vierschnittfläche				
	2002	2003	2004	2005	Ø	2002	2003	2004	2005	Ø	2002	2003	2004	2005	Ø
TM-Erträge in dt/ha															
1. Aufwuchs	62,77	22,68	71,40		52,28	57,67	56,66	49,82		54,72	55,55	25,30	48,90		43,25
2. Aufwuchs	37,52	23,61	42,85		34,66	39,33	24,10	46,13		36,52	31,74	18,23	41,34		30,44
3. Aufwuchs						24,25	24,56	24,30		24,37	38,70	27,04	17,90		27,88
4. Aufwuchs											20,23	13,38	16,90		16,84
Jahresertrag	100,29	46,29	114,25	0,00	86,94	121,25	105,32	120,25	0,00	115,61	146,22	83,95	125,04	0,00	118,40
Rohprotein kg/ha															
Jahresertrag	959	583	1140			1419	1119	1170			1892	1231	1430		
NEL GJ/ha															
Jahresertrag	38,06	18,07				53,61	47,70				74,12	38,42			

**Schlierbach, Vers.-Nr.: 781****Futterqualität****Mengen- und Spurenelemente im Grünfutter**

	0,9 GVE/ha Zweischmittfläche			1,4 GVE/ha Dreischmittfläche			2,0 GVE/ha Vierschnittfläche		
	2002	2003	Ø	2002	2003	Ø	2002	2003	Ø
<b>Phosphor (P) g/kg TM</b>									
1. Aufwuchs		2,15			2,13			3,34	
2. Aufwuchs		2,26			3,16				
3. Aufwuchs					3,58			4,54	
4. Aufwuchs								3,91	
Gew. Jahresmittel		2,21			2,71				
<b>Kalium (K) g/kg TM</b>									
1. Aufwuchs		16,8			16,6			20,3	
2. Aufwuchs		13,1			16,3				
3. Aufwuchs					14,2			16,4	
4. Aufwuchs								15,6	
Gew. Jahresmittel		14,9			16,0				
<b>Calcium (Ca) g/kg TM</b>									
1. Aufwuchs		11,5			10,5			10,6	
2. Aufwuchs		12,9			10,7				
3. Aufwuchs					13,4			15,3	
4. Aufwuchs								14,1	
Gew. Jahresmittel		12,3			11,2				
<b>Magnesium (Mg) g/kg TM</b>									
1. Aufwuchs		5,40			4,12			3,02	
2. Aufwuchs		3,46			7,23				
3. Aufwuchs					3,85			4,63	
4. Aufwuchs								3,26	
Gew. Jahresmittel		4,41			4,77				
<b>Eisen (Fe) mg/kg TM</b>									
1. Aufwuchs									
2. Aufwuchs									
3. Aufwuchs									
4. Aufwuchs									
Gew. Jahresmittel									
<b>Kupfer (Cu) mg/kg TM</b>									
1. Aufwuchs									
2. Aufwuchs									
3. Aufwuchs									
4. Aufwuchs									
Gew. Jahresmittel									
<b>Zink (Zn) mg/kg TM</b>									
1. Aufwuchs									
2. Aufwuchs									
3. Aufwuchs									
4. Aufwuchs									
Gew. Jahresmittel									
<b>Mangan (Mn) mg/kg TM</b>									
1. Aufwuchs									
2. Aufwuchs									
3. Aufwuchs									
4. Aufwuchs									
Gew. Jahresmittel									



**Schlierbach, Vers.-Nr.: 781****Futterqualität****Inhaltsstoffe, Verdaulichkeit- und Energiewert**

	0,9 GVE/ha Zweischmittfläche			1,4 GVE/ha Dreischmittfläche			2,0 GVE/ha Vierschnittfläche		
	2002	2003	Ø	2002	2003	Ø	2002	2003	Ø
<b>Rohprotein (RP) g/kg TM</b>									
1. Aufwuchs	81,0	89,0	85,0	97,0	76,9	87,0	100,0	108,8	104,4
2. Aufwuchs	120,0	161,3	140,6	134,0	131,7	132,9	171,0	154,0	162,5
3. Aufwuchs				137,0	148,8	142,9	136,0	163,1	149,6
4. Aufwuchs							132,0	174,7	153,4
Gew. Jahresmittel	95,6	125,9	110,7	117,0	106,2	111,6	129,4	146,6	138,0
<b>Rohfaser (Rfa) g/kg TM</b>									
1. Aufwuchs	278,0	318,0	298,0	260,0	308,7	284,3	239,0	267,0	253,0
2. Aufwuchs	282,0	274,4	278,2	240,0	312,9	276,5	210,0	214,0	212,0
3. Aufwuchs				184,0	255,8	219,9	201,0	278,4	239,7
4. Aufwuchs							187,0	218,1	202,6
Gew. Jahresmittel	279,5	295,8	287,7	238,3	297,3	267,8	215,5	251,5	233,5
<b>Rohfett (Rfe) g/kg TM</b>									
1. Aufwuchs	18,0	17,5	17,7	17,0	16,2	16,6	17,0	16,6	16,8
2. Aufwuchs	14,0	24,5	19,3	22,0	25,4	23,7	30,0	24,0	27,0
3. Aufwuchs				17,0	22,6	19,8	17,0	23,8	20,4
4. Aufwuchs							15,0	21,5	18,2
Gew. Jahresmittel	16,5	21,1	18,8	18,6	19,8	19,2	19,6	21,3	20,4
<b>Rohasche (Ra) g/kg TM</b>									
1. Aufwuchs	76,0	84,8	80,4	66,0	72,7	69,4	79,0	75,3	77,1
2. Aufwuchs	129,0	152,9	141,0	85,0	100,8	92,9	91,0	89,0	90,0
3. Aufwuchs				143,0	108,0	125,5	93,0	95,6	94,3
4. Aufwuchs							161,0	87,9	124,5
Gew. Jahresmittel	95,8	119,6	107,7	87,6	87,4	87,5	96,7	86,8	91,7
<b>Verdaulichkeit der organischen Masse (dOM)%</b>									
1. Aufwuchs	60,41	56,97	58,69	62,59	61,32	61,96	69,27	61,61	65,44
2. Aufwuchs	44,67	52,89	48,78	56,84	53,84	55,34	57,46	60,00	58,73
3. Aufwuchs				54,51	56,16	55,34	62,07	52,95	57,51
4. Aufwuchs							54,19	63,64	58,92
Gew. Jahresmittel	54,52	54,89	54,71	59,11	58,41	58,76	62,72	58,80	60,76
<b>Metabolische Energie (ME) MJ/kg TM</b>									
1. Aufwuchs	8,28	7,82	8,05	8,76	8,64	8,70	9,85	8,66	9,26
2. Aufwuchs	5,06	6,67	5,87	7,56	7,29	7,43	8,12	8,36	8,24
3. Aufwuchs				6,55	7,58	7,07	8,77	7,20	7,99
4. Aufwuchs							7,04	8,94	7,99
Gew. Jahresmittel	7,07	7,23	7,15	7,93	8,08	8,01	8,80	8,17	8,49
<b>Nettoenergie-Laktation (NEL) MJ/kg TM</b>									
1. Aufwuchs	4,68	4,39	4,54	5,03	4,97	5,00	5,78	4,99	5,39
2. Aufwuchs	2,31	3,44	2,88	4,15	3,90	4,03	4,61	4,70	4,66
3. Aufwuchs				3,41	4,12	3,77	5,06	3,83	4,45
4. Aufwuchs							3,84	5,13	4,49
Gew. Jahresmittel	3,80	3,90	3,85	4,42	4,53	4,48	5,07	4,58	4,83

**Edelhof – Niederösterreich, Vers.-Nr.: 782**

LFS Edelhof  
Edelhof 1  
A-3910 Zwettl

Direktor: Dir. Dipl.-Ing. Franz Breiteneder  
Betreuer: Ing. Karl Toifl / Franz Freund  
Seehöhe: 571 m  
Klimadaten: 6,8° C mittlere Jahrestemperatur  
610 mm durchschnittlicher Jahresniederschlag

Wirtschaftsweise: organisch-biologisch  
Düngung: Biogasgülle

## Versuchsplan

2c	4c	3c
3b	2b	4b
4a	3a	2a

## Prüfnummernverzeichnis:

**2** Zweischnittflächen  
**3** Dreischnittflächen  
**4** Vierschnittflächen

Schnittzeitpunkt:	2 x	3 x	4 x
1. Aufwuchs	20.06.	25.05.	18.05.
2. Aufwuchs	10.10.	20.07.	30.06.
3. Aufwuchs	-	10.10.	15.08.
4. Aufwuchs	-	-	10.10.

Parzellengröße: 4,00 m x 4,00 m = 16,00 m<sup>2</sup>

Düngungsbasis: Rindergülle dt/ha  
0,9 GVE / ha 65,1 + 65,1  
1,4 GVE / ha 101,2 + 101,2  
2,0 GVE / ha 144,6 + 144,6 + 50 kg/ha min. N

Wirtschaftsdüngerverteilung:  
½ im Frühjahr  
½ nach dem 1. Schnitt  
Mineraldünger: nur bei den Vierschnittflächen  
N: Nitramoncal 27%, nach dem 3. Schnitt  
(Ausnahmegenehmigung der Landesregierung Niederösterreich)

**Bodenprofil:**

Datum: 5. August 2004  
Hangneigung/Exp: 4°/NNW  
Relief: Oberhang  
Bodentyp: schwach krumpenpseudovergleyte Braunerde  
Wasserhaushalt: schwach krumpenwechselfeucht

AP	0 – 10 cm	M = 2.5 Y 4/2 + 3/2 Stark durchwurzelt; stark humos; plattig und krümelig; grusiger, lehmiger Sand; vereinzelt undeutliche Roströhren; vereinzelt Regenwürmer; dicht gelagert; carbonatfrei; allmählich übergehend
AB	10 – 30 cm	M = 2.5 Y 4/2 Durchwurzelt; humos; plattig; schwach steinig; grusiger, lehmiger Sand; vereinzelt Regenwürmer; dicht gelagert; carbonatfrei; allmählich übergehend
B	ab 30 cm	M = 2.5 Y 5/3 Schwach durchwurzelt; deutlich blockig-kantengerundet; schwach steinig; stark grusiger, lehmiger Sand; zahlreiche rostige Verwitterungsflecken; carbonatfrei

**Edelhof, Vers.-Nr.: 782****Bodenuntersuchungsergebnisse von 0 bis 50 cm**

Entnahmetiefe	Gesamter Versuch 2004					2-Schnitte	3-Schnitte	4-Schnitte	Einheit	ÖNorm bzw. Methode
	0-10	10-20	20-30	30-40	40-50	2002	2002	2002		
pH	7,0	7,0	6,2	6,1	6,2	6,2	6,2	6,4	%	CaCl2
Karbonatgehalt						0,02			%	CaCO3
Humus	0,9	0,6	5,6	4,0	3,2	8,0	8,6	8,2	% (trockene Verbrennung)	L 1080, SAA-41 P-01
Ton	19	19	7	9	7	7	7	7	% (Korngröße <2 µm)	SAA-41 P-01
Schluff	67	68	49	48	48	44	43	43	% (Korngröße <63 µm bis 2 µm)	SAA-41 P-01
Sand	14	13	44	43	45	49	50	50	% (Korngröße <2000 µm bis 63 µm)	SAA-41 P-01
<b>Mengenelemente:</b>										
Kohlenstoff (C) organisch	0,51	0,37	3,24	2,31	1,88	4,66	5,02	4,78	%	
Stickstoff (N) gesamt	0,06	0,05	0,31	0,22	0,2	0,46	0,49	0,47	%	SAA-41S-03
Kohlenstoff : Stickstoff	9,2	7,8	10,3	10,4	9,4	10,1	10,3	10,2	%	
Stickstoff (N) nachlieferbar	7	6	119	84	75	130	207	157	mg/1000 g FB	SAA-41S-04-05
Ammonium (NH <sub>4</sub> )						0,3	0,3	0,2	mg N/100 g FB	CaCl2-Extrakt
Amonoak (NH <sub>3</sub> )						2,2	2,6	2,7	mg N/100 g FB	CaCl2-Extrakt
NH <sub>4</sub> + NH <sub>3</sub>						2,5	2,9	2,9	mg N/100 g FB	CaCl2-Extrakt
Phosphor (P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> )	0,3		12,9	14,0	15,9	15,8	19,9	17,4	mg/100 g FB	CAL
Phosphor (P)	1,2		56,0	60,9	69,1	69,0	86,7	75,7	mg/1000 g FB	CAL
Phosphor (P) wasserlöslich	5,1	4,6	16,8	15,7	15,8	24,7	30,8	23,7	1:20 mg/1000 g FB	SAA-41M-03
Kalium K <sub>2</sub> O	8,9	8,6	4,2	2,8	2,6	15,5	19,6	16,4	mg/100 g FB	CAL
Kalium (K)	74,1	71,3	35,2	23,4	21,5	13,0	163,0	136,4	mg/1000 g FB	CAL
Magnesium (Mg)	34,6	36,7	58,7	44,1	41,3	22,2	23,1	21,8	100 mg FB	L 1093, CaCl2
Sulfat						3,9	4,7	4,2	mg/100 g FB	
Chloridgehalt						1,3	1,6	2,2	mg/100 g FB	
Elektrische Leitfähigkeit	33	27	112	80	79	103	118	116	µS/cm	SAA-41 M-04
<b>Spuren:</b>										
Eisen (Fe)	122	105	386	327	292	530	619	575	mg/1000 g FB	L 1089, EDTA - Extrakt
Mangan (Mn)	47	36	408	380	360	244	262	246	mg/1000 g FB	L 1089, EDTA - Extrakt
Kupfer (Cu)	5	5	8	7	7	4	5	5	mg/1000 g FB	L 1089, EDTA - Extrakt
Zink (Zn)	3	2	10	10	9	9	10	8	mg/1000 g FB	L 1089, EDTA - Extrakt
Bor (B)	0,3	0,3	0,5	0,4	0,4	0,6	0,7	0,7	mg/1000 g FB	
<b>Austauschbare Kationen:</b>										
Austauschkapazität (KAK)	23,9	28,7	21,3	13,1	15,1	25,8	26,0	27,1	cmol+/kg	L 1086
Kalium (K)	0,25	0,28	0,66	0,40	0,11	0,35	0,48	0,35	cmol+/kg	L 1086
Calcium (Ca)	22,6	27,2	18,5	11,4	13,6	22,4	22,4	23,6	cmol+/kg	L 1086
Magnesium (Mg)	1,05	1,16	2,09	1,24	1,25	2,92	2,92	2,94	cmol+/kg	L 1086
Natrium (Na)	0,03	0,05	0,09	0,02	0,04	0,07	0,08	0,09	cmol+/kg	L 1086
Eisen (Fe)									cmol+/kg	L 1086
Mangan (Mn)					0,05	0,05	0,05	0,04	cmol+/kg	L 1086
Aluminium (Al)	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	cmol+/kg	L 1086
Protonen (H)									cmol+/kg	L 1086
<b>Austauschkapazität:</b>										
Kalium (K)	1,04	0,96	3,09	3,00	0,73	1,36	1,85	1,29	% von KAK	
Calcium (Ca)	94,4	94,8	86,6	87,3	90,3	86,8	86,4	87,3	% von KAK	
Magnesium (Mg)	4,4	4,0	9,8	9,5	8,3	11,3	11,2	10,9	% von KAK	
Natrium (Na)	0,12	0,16	0,4	0,12	0,24	0,27	0,31	0,33	% von KAK	
Eisen (Fe)			0,01	0,01	0,01				% von KAK	
Mangan (Mn)	0,01	0,01		0,03	0,33	0,19	0,19	0,15	% von KAK	
Aluminium (Al)	0,05	0,04	0,07	0,08	0,08	0,04	0,04	0,04	% von KAK	
Protonen (H)									% von KAK	
<b>Schwermetalle:</b>										
Zink (Zink)	87	82	114	117	112	92,9	90,0	88,0	mg/1000 g FB	L 1085, Königswasser
Kupfer (Cu)	24,6	28,7	38,9	40,2	39,1	24,4	24,0	23,1	mg/1000 g FB	L 1085, Königswasser
Blei (Pb)	14,7	13,2	62,0	67,1	66,0	21,8	22,6	21,7	mg/1000 g FB	L 1085, Königswasser
Nickel (Ni)	40,4	39,0	28,9	30,2	29,8	28,0	27,5	27,2	mg/1000 g FB	L 1085, Königswasser
Kobalt (Co)	15,2	13,8	12,7	13,4	13,1	12,2	11,7	12,3	mg/1000 g FB	L 1085, Königswasser
Molybdän (Mo)	0,17	0,01	0,53	0,50	0,55	0,04			mg/1000 g FB	L 1085, Königswasser
Cadmium (Cd)	0,22	0,15	0,61	0,69	0,66	0,36	0,31	0,32	mg/1000 g FB	L 1085, Königswasser
Quecksilber (Hg)	0,04	0,03	0,13	0,14	0,15		0,02	0,02	mg/1000 g FB	L 1085, Königswasser
Arsen (As)	17,6	10,0	21,7	22,2	23,4		0,7		mg/1000 g FB	L 1085, Königswasser
Selen (Se)	0,20	0,23	0,16	0,17	0,14	0,17	0,18	0,18	mg/1000 g FB	L 1085, Königswasser
Aluminium (Al)	25,0	28,5	20,5	22,0	21,0	23,9	23,7	23,3	mg/1000 g FB	L 1085, Königswasser

**Edelhof, Vers.-Nr.: 782****Pflanzenbestandsaufnahmen in Flächenprozenten des 1. Aufwuchses im Jahr 2005**

<b>Schnittnutzung</b>	<b>2 x</b>	<b>3 x</b>	<b>4 x</b>	
Proj. Deckung	96	96	96	
offener Boden in %	7	6	6	
Wuchshöhe in cm	32	26	26	
Gräser in Gewichtsprozent	62	53	41	
Leguminosen in Gewichtsprozent	1	8	2	
Kräuter in Gewichtsprozent	37	44	57	
<i>Agrostis capillaris</i>	1	1	1	Rot-Straußgras
<i>Alopecurus pratensis</i>	25	12	5	Wiesen-Fuchsschwanzgras
<i>Arrhenatherum elatius</i>	2	0,2	1	Glatthafer
<i>Avenula pubescens</i>	2	2	1	Flaumhafer
<i>Dactylis glomerata</i>	4	2	3	Knaulgras
<i>Elymus repens</i>	2	0,1	0,1	Acker-Quecke
<i>Festuca pratensis</i>	1	0,2	3	Wiesen-Schwingel
<i>Festuca rubra</i>	2	4	3	Rot-Schwingel
<i>Lolium multiflorum</i>	1	0,4		Italienisches Raygras
<i>Lolium perenne</i>	0,3	0,1	0,1	Englisches Raygras
<i>Phleum pratense</i>	1	2	2	Wiesen-Lieschgras
<i>Poa pratensis</i>	15	27	18	Wiesen-Rispe
<i>Poa trivialis</i>	1	1	2	Gemeine-Rispe
<i>Trisetum flavescens</i>	6	10	6	Goldhafer
<b>Gräser gesamt</b>	<b>63</b>	<b>62</b>	<b>46</b>	
<i>Trifolium pratense</i>	1	3	3	Rot-Klee
<i>Trifolium repens</i>	0,1	0,1	0,1	Weißklee
<b>Leguminosen gesamt</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	
<i>Achillea millefolium</i>	3	3	3	Echte Schafgarbe
<i>Alchemilla vulgaris</i>	1	1	1	Spitzlappiger Frauenmantel
<i>Anthriscus sylvestris</i>	9	4	4	Wiesen-Kerbel
<i>Bellis perennis</i>		2	2	Gänseblümchen
<i>Carum carvi</i>	1	1	1	Echter Kümmel
<i>Cerastium holosteoides</i>	1	1	1	Gew. Hornkraut
<i>Crepis biennis</i>	1	1	5	Wiesen-Pippau
<i>Galium album</i>	2	1		Großes Wiesen-Labkraut
<i>Glechoma hederacea</i>	1		1	Echte Gundelrebe
<i>Heracleum sphondylium</i>	2	3	2	Gew. Bärenklau
<i>Leontodon hispidus</i>	2	2	3	Wiesen-Löwenzahn
<i>Plantago lanceolata</i>	4	7	13	Spitz-Wegerich
<i>Ranunculus acris</i>	2	2	2	Scharfer Hahnenfuß
<i>Rumex acetosa</i>	0,5		0,2	Wiesen-Sauerampfer
<i>Taraxacum officinale</i> agg.	11	18	16	Gew. Löwenzahn
<i>Veronica arvensis</i>	1	1	1	Feld-Ehrenpreis
<i>Veronica chamaedrys</i>	2	2	1	Gamander-Ehrenpreis
<i>Veronica serpyllifolia</i>	0,4	1	1	Quendel-Ehrenpreis
<b>Kräuter gesamt</b>	<b>42</b>	<b>50</b>	<b>57</b>	
Gesamtdeckung	106	114	106	
<b>Artenanzahl</b>	<b>33</b>	<b>32</b>	<b>32</b>	

**Edelhof, Vers.-Nr.: 782****Artengruppenverhältnis (Gräser/Leguminosen/Kräuter) in Gewichtsprozenten**

	Zweischnittfläche			Dreischnittfläche				Vierschnittfläche				
	1.Aufw.	2.Aufw.	Gew.Ø	1.Aufw.	2.Aufw.	3.Aufw.	Gew.Ø	1.Aufw.	2.Aufw.	3.Aufw.	4.Aufw.	Gew.Ø
<b>2002</b>												
Gräser	60,8	57,6	59,2	61,5	64,8	63,4	63,2	58,6	59,4	60,1	62,6	60,2
Leguminosen	24,2	24,3	24,2	28,5	24,9	29,6	27,7	34,8	31,7	28,9	26,7	30,5
Kräuter	15,0	18,2	16,6	10,0	10,3	7,0	9,1	6,6	8,9	11,0	10,7	9,3
<b>2003</b>												
Gräser	64,4	69,4	66,9	65,0	67,0	65,3	65,8	61,5	63,8	61,3	78,2	66,2
Leguminosen	24,4	4,7	14,5	18,2	18,8	2,0	13,0	31,9	26,2	16,3	2,2	19,2
Kräuter	11,2	25,9	18,5	16,8	14,1	32,7	21,2	6,6	10,0	22,3	19,6	14,7
<b>2004</b>												
Gräser	67,1	64,0	65,5	74,7	65,6	59,5	66,6	66,1	69,9	52,1	57,7	61,5
Leguminosen	11,5	10,7	11,1	6,2	5,6	10,5	7,4	5,0	11,1	8,7	28,2	13,2
Kräuter	21,5	25,3	23,4	19,1	28,8	30,0	25,9	28,9	19,0	39,2	14,1	25,3
<b>2005</b>												
Gräser	42,7	61,2	51,9	47,4	49,9	59,1	52,1	37,7	37,2	41,9	56,4	43,3
Leguminosen	19,4	10,7	15,0	19,2	13,8	9,9	14,3	24,9	30,4	30,3	24,8	27,6
Kräuter	38,0	28,1	33,0	33,4	36,3	31,0	33,6	37,4	32,4	27,8	18,8	29,1

**Edelhof, Vers.-Nr.: 782****Ø Grünland-Ernteerträge in den Versuchsjahren 2002 bis 2005**

	0,9 GVE/ha Zweischnittfläche					1,4 GVE/ha Dreischnittfläche					2,0 GVE/ha Vierschnittfläche				
	2002	2003	2004	2005	Ø	2002	2003	2004	2005	Ø	2002	2003	2004	2005	Ø
TM-Erträge in dt/ha															
1. Aufwuchs	32,89	40,17	65,14	45,40	45,90	43,13	24,85	49,03	27,38	36,10	42,31	23,27	32,19	18,15	28,98
2. Aufwuchs	30,09	13,22	19,05	22,58	21,24	48,47	6,83	21,19	21,92	24,60	41,15	9,56	19,58	20,39	22,67
3. Aufwuchs						38,91	5,62	7,29	10,98	15,70	44,93	1,84	21,53	14,38	20,67
4. Aufwuchs											26,44	1,87	0,76	2,89	7,99
Jahresertrag	62,98	53,39	84,19	67,98	67,14	130,51	37,30	77,51	60,28	76,40	154,83	36,54	74,06	55,81	80,31
Rohprotein kg/ha															
Jahresertrag	747	591				1643	534				515				
NEL GJ/ha															
Jahresertrag	25,97	23,09				54,17	19,38				19,80				

**Edelhof, Vers.-Nr.: 782****Ø Analysendaten der verwendeten Düngerform (Biogasgülle) in den Jahren 2002 bis 2004**

Parameter	Rindergülle				
	Ø FM <sup>2</sup>	min. FM <sup>2</sup>	max. FM <sup>2</sup>	Ø TM <sup>1</sup>	n
pH-Wert	8,1	8,0	8,2		5
TM [%]	1,2	0,6	1,8		5
Asche [%]	0,8	0,3	1,2	60,4	5
CaO [kg/t]	0,23	0,13	0,42	19,0	5
MgO [kg/t]	0,11	0,08	0,15	9,8	5
K <sub>2</sub> O [kg/t]	3,37	1,47	5,59	269,6	5
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> [kg/t]	0,27	0,14	0,46	22,5	5
Ges-N [kg/t]	0,73	0,25	1,01	60,3	5
NH <sub>4</sub> -N [kg/t]	0,38	0,12	0,54	31,8	5

<sup>1</sup>TM = Trockenmasse<sup>2</sup>FM = Frischmasse

**Edelhof, Vers.-Nr.: 782****Futterqualität****Mengen- und Spurenelemente im Grünfutter**

	0,9 GVE/ha Zweischntffäche			1,4 GVE/ha Dreischntffäche			2,0 GVE/ha Vierschntffäche		
	2002	2003	Ø	2002	2003	Ø	2002	2003	Ø
<b>Phosphor (P) g/kg TM</b>									
1. Aufwuchs	3,09	3,03	3,06	3,29	2,69	2,99	3,77	3,22	3,50
2. Aufwuchs	3,07	2,13	2,60	4,02	2,94	3,48	4,31	2,79	3,55
3. Aufwuchs				3,98	4,06	4,02		5,09	
4. Aufwuchs							3,96	4,12	4,04
Gew. Jahresmittel	3,08	2,81	2,95	3,77	2,94	3,36		3,25	
<b>Kalium (K) g/kg TM</b>									
1. Aufwuchs	19,6	27,3	23,4	23,7	40,5	32,1	27,6	40,1	33,8
2. Aufwuchs	17,3	21,7	19,5	21,3	24,4	22,8	25,9	27,1	26,5
3. Aufwuchs				22,0	25,7	23,9		24,7	
4. Aufwuchs							23,8	22,3	23,0
Gew. Jahresmittel	18,5	25,9	22,2	22,3	35,3	28,8		35,0	
<b>Calcium (Ca) g/kg TM</b>									
1. Aufwuchs	14,6	7,9	11,2	10,5	10,2	10,4	7,7	8,7	8,2
2. Aufwuchs	8,5	9,8	9,2	13,0	12,1	12,6	10,7	10,7	10,7
3. Aufwuchs				12,4	12,5	12,4		11,9	
4. Aufwuchs							11,3	11,6	11,5
Gew. Jahresmittel	11,7	8,4	10,0	12,0	10,9	11,4		9,6	
<b>Magnesium (Mg) g/kg TM</b>									
1. Aufwuchs	3,66	2,10	2,88	2,54	2,53	2,54	2,23	1,64	1,94
2. Aufwuchs	2,11	3,00	2,56	2,68	4,56	3,62	2,71	3,98	3,35
3. Aufwuchs				2,46	2,92	2,69		3,61	
4. Aufwuchs							2,49	3,50	3,00
Gew. Jahresmittel	2,92	2,32	2,62	2,57	2,96	2,77		2,45	
<b>Eisen (Fe) mg/kg TM</b>									
1. Aufwuchs	1635			536			512		
2. Aufwuchs	1076			255			831		
3. Aufwuchs				1031					
4. Aufwuchs							447		
Gew. Jahresmittel	1368			579					
<b>Kupfer (Cu) mg/kg TM</b>									
1. Aufwuchs	9,3			8,8			8,9		
2. Aufwuchs	7,2			9,4			9,4		
3. Aufwuchs				8,6					
4. Aufwuchs							7,7		
Gew. Jahresmittel	8,3			9,0					
<b>Zink (Zn) mg/kg TM</b>									
1. Aufwuchs	35,0			27,5			30,4		
2. Aufwuchs	31,0			40,0			39,3		
3. Aufwuchs				36,8					
4. Aufwuchs							35,2		
Gew. Jahresmittel	33,1			34,9					
<b>Mangan (Mn) mg/kg TM</b>									
1. Aufwuchs	81,2			47,2			42,2		
2. Aufwuchs	54,7			48,2			49,7		
3. Aufwuchs				58,7					
4. Aufwuchs							59,5		
Gew. Jahresmittel	68,6			51,0					

**Edelhof, Vers.-Nr.: 782****Futterqualität****Inhaltsstoffe, Verdaulichkeit- und Energiewert**

	0,9 GVE/ha Zweischmittfläche			1,4 GVE/ha Dreischmittfläche			2,0 GVE/ha Vierschnittfläche		
	2002	2003	Ø	2002	2003	Ø	2002	2003	Ø
<b>Rohprotein (RP) g/kg TM</b>									
1. Aufwuchs	124,5	101,9	113,2	142,0	153,3	147,6	115,5	134,5	125,0
2. Aufwuchs	112,1	137,5	124,8	118,0	104,6	111,3	125,1	146,5	135,8
3. Aufwuchs				118,0	144,6	131,3		183,8	
4. Aufwuchs							105,8	151,3	128,6
Gew. Jahresmittel	118,6	110,7	114,7	125,9	143,1	134,5		141,0	
<b>Rohfaser (Rfa) g/kg TM</b>									
1. Aufwuchs	244,9	286,4	265,7	245,8	246,8	246,3	234,2	268,6	251,4
2. Aufwuchs	244,2	230,4	237,3	241,6	244,1	242,9	251,4	207,6	229,5
3. Aufwuchs				228,1	222,7	225,4		184,4	
4. Aufwuchs							254,0	222,3	238,2
Gew. Jahresmittel	244,6	272,6	258,6	239,0	242,7	240,8		246,0	
<b>Rohfett (Rfe) g/kg TM</b>									
1. Aufwuchs	20,1	19,2	19,6	21,1	20,5	20,8	24,0	18,3	21,1
2. Aufwuchs	18,6	21,1	19,8	20,7	22,5	21,6	20,8	23,8	22,3
3. Aufwuchs				20,1	21,2	20,7		25,5	
4. Aufwuchs							20,1	22,9	21,5
Gew. Jahresmittel	19,4	19,6	19,5	20,7	20,9	20,8		20,3	
<b>Rohasche (Ra) g/kg TM</b>									
1. Aufwuchs	142,5	95,8	119,2	115,5	104,1	109,8	109,1	98,4	103,8
2. Aufwuchs	104,3	181,1	142,7	105,6	111,3	108,5	119,8	115,9	117,8
3. Aufwuchs				135,5	147,9	141,7		112,7	
4. Aufwuchs							136,5	159,7	148,1
Gew. Jahresmittel	124,3	116,9	120,6	117,8	112,0	114,9		106,8	
<b>Verdaulichkeit der organischen Masse (dOM)%</b>									
1. Aufwuchs	59,33	56,70	58,02	60,70	67,86	64,28	69,39	69,09	69,24
2. Aufwuchs	59,82	68,55	64,19	61,53	64,62	63,08	63,08	65,59	64,34
3. Aufwuchs				64,45	64,67	64,56		68,38	
4. Aufwuchs							66,13	71,63	68,88
Gew. Jahresmittel	59,56	59,63	59,60	62,13	66,79	64,46		68,27	
<b>Metabolische Energie (ME) MJ/kg TM</b>									
1. Aufwuchs	7,13	7,47	7,30	7,68	9,20	8,44	9,50	9,47	9,49
2. Aufwuchs	8,00	8,33	8,17	7,58	8,59	8,09	8,65	8,70	8,68
3. Aufwuchs				7,76	8,12	7,94		9,23	
4. Aufwuchs							8,90	9,14	9,02
Gew. Jahresmittel	7,55	7,68	7,62	7,67	8,92	8,30		9,24	
<b>Nettoenergie-Laktation (NEL) MJ/kg TM</b>									
1. Aufwuchs	3,85	4,17	4,01	4,25	5,39	4,82	5,52	5,58	5,55
2. Aufwuchs	4,42	4,78	4,60	4,04	4,96	4,50	4,98	5,04	5,01
3. Aufwuchs				4,18	4,64	4,41		5,41	
4. Aufwuchs							5,16	5,34	5,25
Gew. Jahresmittel	4,12	4,32	4,22	4,15	5,20	4,68		5,42	

**Gießhübl – Niederösterreich, Vers.-Nr.: 783**

LFS Gießhübl  
Gießhübl 7  
A-3300 Amstetten

Direktor: Dir. Ing. Gerhard Altrichter  
Betreuer: Dipl.-Ing. Martina Oberleitner

Seehöhe: 321 m  
Klimadaten: 8,5° C mittlere Jahrestemperatur  
950 mm durchschnittlicher Jahresniederschlag

Wirtschaftsweise: konventionell  
Düngung: Rindergülle

**Versuchsplan**

2c	4c	3c
3b	2b	4b
4a	3a	2a

**Prüfnummernverzeichnis:****2** Zweischnittflächen**3** Dreischnittflächen**4** Vierschnittflächen

Schnittzeitpunkt:	2 x	3 x	4 x
1. Aufwuchs	13.06.	12.05.	05.05.
2. Aufwuchs	10.10.	14.07.	17.06.
3. Aufwuchs	-	10.10.	09.08.
4. Aufwuchs	-	-	10.10.

Parzellengröße: 4,00 m x 4,00 m = 16,00 m<sup>2</sup>

Düngungsbasis: Rindergülle dt/ha  
0,9 GVE / ha 65,1 + 65,1  
1,4 GVE / ha 101,2 + 101,2  
2,0 GVE / ha 144,6 + 144,6 + 50 kg/ha min. N

Wirtschaftsdüngerverteilung:  
½ im Frühjahr  
½ nach dem 1. Schnitt  
Mineraldünger: nur bei den Vierschnittflächen  
N: Nitramoncal 27%, nach dem 3. Schnitt

**Bodenprofil:**

Datum: 4. August 2004  
Hangneigung/Exp: eben  
Relief: Platte  
Bodentyp: Pseudogley  
Wasserhaushalt: wechselfeucht

AP1	0 – 6 cm	M = 2.5 Y 5/3 + 4/3 Stark durchwurzelt; humos; plattig; toniger Lehm; mehrere deutliche Punktkonkretionen; zahlreiche deutliche Roströhren; vereinzelt Regenwürmer; carbonatfrei; allmählich übergehend
AP2	6 – 30 cm	M = 2.5 Y 5/3 Schwach durchwurzelt; schwach humos; deutlich prismatisch; toniger Lehm; zahlreiche deutliche Punktkonkretionen; vereinzelt Regenwürmer; carbonatfrei; allmählich übergehend
S	ab 30 cm	M = 2.5 Y 6/4 Schwächst durchwurzelt; deutlich prismatisch; toniger Lehm; mehrere deutliche Punktkonkretionen; zahlreiche deutliche Fahl- und Rostflecken; vereinzelt Regenwürmer; carbonatfrei



**Gießhübl, Vers.-Nr.: 783**  
**Bodenuntersuchungsergebnisse von 0 bis 50 cm**

Entnahmetiefe	Gesamter Versuch 2004					2-Schnitte	3-Schnitte	4-Schnitte	Einheit	ONorm bzw. Methode
	0-10	10-20	20-30	30-40	40-50	2002	2002	2002		
pH	6,3	6,3	5,3	5,3	5,5	5,8	5,8	5,9	%	CaCl2
Karbonatgehalt									%	CaCO3
Humus	2,2	1,4	4,2	2,5	2,3	4,6	4,2	4,1	% (trockene Verbrennung)	L 1080, SAA-41 P-01
Ton	9	12	11	11	11	11	12	10	% (Korngröße <2 µm)	SAA-41 P-01
Schluff	49	49	48	49	49	81	81	81	% (Korngröße <63 µm bis 2 µm)	SAA-41 P-01
Sand	41	39	41	39	40	8	7	8	% (Korngröße <2000 µm bis 63 µm)	SAA-41 P-01
<b>Mengenelemente:</b>										
Kohlenstoff (C) organisch	1,27	0,80	2,43	1,46	1,33	2,70	2,43	2,41	%	
Stickstoff (N) gesamt	0,15	0,1	0,24	0,15	0,15	0,27	0,25	0,25	%	SAA-41S-03
Kohlenstoff : Stickstoff	8,3	8,4	10,2	9,6	8,9	9,9	9,7	9,7	%	
Stickstoff (N) nachlieferbar	31	19	32	20	20	171	143	148	mg/1000 g FB	SAA-41S-04,-05
Ammonium (NH <sub>4</sub> )						0,3	0,3	0,3	mg N/100 g FB	CaCl2-Extrakt
Amonoak (NH <sub>3</sub> )						3,0	2,0	2,1	mg N/100 g FB	CaCl2-Extrakt
NH <sub>4</sub> + NH <sub>3</sub>						3,3	2,3	2,4	mg N/100 g FB	CaCl2-Extrakt
Phosphor (P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> )	5,7	1,5	3,9	3,0	3,2	15,9	16,1	14,6	mg/100 g FB	CAL
Phosphor (P)	24,9	6,4	16,9	12,9	13,9	69,3	70,1	63,8	mg/1000 g FB	CAL
Phosphor (P) wasserlöslich	9,1	5,5	10,4	8,9	9,2	26,9	24,3	20,3	1:20 mg/1000 g FB	SAA-41M-03
Kalium K <sub>2</sub> O	2,5	2,8	5,0	3,1	3,2	21,8	20,2	20,6	mg/100 g FB	CAL
Kalium (K)	20,4	23,0	41,3	26,0	26,9	180,6	167,3	170,6	mg/1000 g FB	CAL
Magnesium (Mg)	40,8	38,6	83,2	53,7	59,1	15,0	13,8	14,0	100 mg FB	L 1093, CaCl2
Sulfat						6,4	5,0	4,4	mg/100 g FB	
Chloridgehalt						3,5	2,6	1,2	mg/100 g FB	
Elektrische Leitfähigkeit	74	64	84	65	72	97	78	72	µS/cm	SAA-41 M-04
<b>Spuren:</b>										
Eisen (Fe)	209	135	415	372	367	485	418	408	mg/1000 g FB	L 1089, EDTA - Extrakt
Mangan (Mn)	339	225	331	299	292	310	299	298	mg/1000 g FB	L 1089, EDTA - Extrakt
Kupfer (Cu)	6	4	10	10	10	5	5	5	mg/1000 g FB	L 1089, EDTA - Extrakt
Zink (Zn)	4	2	6	5	5	29	37	28	mg/1000 g FB	L 1089, EDTA - Extrakt
Bor (B)	0,3	0,2	0,4	0,4	0,5	0,5	0,5	0,5	mg/1000 g FB	
<b>Austauschbare Kationen:</b>										
Austauschkapazität (KAK)	11,9	11,0	10,3	8,8	16,5	14,6	14,2	14,1	cmol+/kg	L 1086
Kalium (K)	0,09	0,09	0,10	0,13	0,14	0,65	0,54	0,52	cmol+/kg	L 1086
Calcium (Ca)	10,9	10,0	9,3	7,8	14,2	11,9	11,7	11,7	cmol+/kg	L 1086
Magnesium (Mg)	0,90	0,79	0,80	0,77	1,80	1,74	1,56	1,60	cmol+/kg	L 1086
Natrium (Na)	0,02	0,03	0,01	0,03	0,05	0,12	0,10	0,09	cmol+/kg	L 1086
Eisen (Fe)									cmol+/kg	L 1086
Mangan (Mn)	0,04	0,03	0,03	0,02	0,15	0,21	0,20	0,17	cmol+/kg	L 1086
Aluminium (Al)	0,01	0,01	0,01	0,01	0,08	0,02	0,02	0,02	cmol+/kg	L 1086
Protonen (H)			0,01						cmol+/kg	L 1086
<b>Austauschkapazität:</b>										
Kalium (K)	0,76	0,79	1,00	1,48	0,86	4,46	3,82	3,68	% von KAK	
Calcium (Ca)	91,1	91,4	90,7	88,9	86,5	81,2	82,9	83,0	% von KAK	
Magnesium (Mg)	7,5	7,2	7,8	8,8	11,0	11,9	11,0	11,3	% von KAK	
Natrium (Na)	0,17	0,27	0,13	0,33	0,3	0,82	0,71	0,64	% von KAK	
Eisen (Fe)	0,01	0,01			0,01				% von KAK	
Mangan (Mn)	0,31	0,25	0,27	0,26	0,89	1,44	1,41	1,20	% von KAK	
Aluminium (Al)	0,12	0,11	0,07	0,08	0,47	0,14	0,14	0,14	% von KAK	
Protonen (H)			0,07	0,12	0,01				% von KAK	
<b>Schwermetalle:</b>										
Zink (Zink)	95,9	91,7	96,7	96,5	97,9	88,9	91,9	109,1	mg/1000 g FB	L 1085, Königswasser
Kupfer (Cu)	39,7	41,5	46,1	47,9	47,6	14,6	14,4	13,7	mg/1000 g FB	L 1085, Königswasser
Blei (Pb)	48,4	29,0	31,0	31,7	30,9	18,7	18,4	19,0	mg/1000 g FB	L 1085, Königswasser
Nickel (Ni)	33,2	35,0	42,6	42,8	43,7	24,6	24,7	25,4	mg/1000 g FB	L 1085, Königswasser
Kobalt (Co)	14,1	14,8	17,2	17,3	18,1	10,4	10,1	10,3	mg/1000 g FB	L 1085, Königswasser
Molybdän (Mo)	0,45	0,44	0,40	0,40	0,41	0,20	0,19	0,22	mg/1000 g FB	L 1085, Königswasser
Cadmium (Cd)	0,46	0,34	0,30	0,33	0,30	0,18	0,22	0,18	mg/1000 g FB	L 1085, Königswasser
Quecksilber (Hg)	0,31	0,11	0,15	0,17	0,16	0,03	0,05		mg/1000 g FB	L 1085, Königswasser
Arsen (As)	24,3	24,9	24,1	23,8	24,0	4,6	4,9	4,8	mg/1000 g FB	L 1085, Königswasser
Selen (Se)	0,14	0,14	0,13	0,15	0,14	0,19	0,17	0,13	mg/1000 g FB	L 1085, Königswasser
Aluminium (Al)	19,9	21,8	28,6	28,2	29,0	17,3	16,0	16,1	mg/1000 g FB	L 1085, Königswasser

**Gießhübl, Vers.-Nr.: 783****Pflanzenbestandsaufnahmen in Flächenprozenten des 1. Aufwuchses im Jahr 2005**

<b>Schnittnutzung</b>	<b>2 x</b>	<b>3 x</b>	<b>4 x</b>	
Proj. Deckung	96	93	98	
offener Boden in %	8	12	4	
Wuchshöhe in cm	51	50	44	
Gräser in Gewichtsprozent	67	55	59	
Leguminosen in Gewichtsprozent	3	10	14	
Kräuter in Gewichtsprozent	29	35	27	
<i>Agrostis capillaris</i>	0,3	0,1		Rot-Straußgras
<i>Arrhenatherum elatius</i>	8			Glatthafer
<i>Dactylis glomerata</i>	11	10	4	Knautgras
<i>Elymus repens</i>	2	1	1	Acker-Quecke
<i>Festuca pratensis</i>		0,1	0,1	Wiesen-Schwingel
<i>Festuca rubra</i>			1	Rot-Schwingel
<i>Lolium multiflorum</i>	5	14	16	Italienisches Raygras
<i>Phleum pratense</i>	3	1	1	Wiesen-Lieschgras
<i>Poa pratensis</i>	5	7	5	Wiesen-Rispe
<i>Poa trivialis</i>	37	32	34	Gemeine-Rispe
<i>Trisetum flavescens</i>	1	0,3		Goldhafer
<b>Gräser gesamt</b>	<b>71</b>	<b>65</b>	<b>61</b>	
<i>Medicago sativa</i> agg.		1		Luzerne
<i>Trifolium pratense</i>	0,3	0,1	0,4	Rot-Klee
<i>Trifolium repens</i>	2	11	17	Weißklee
<b>Leguminosen gesamt</b>	<b>2</b>	<b>12</b>	<b>17</b>	
<i>Achillea millefolium</i>	11	8	3	Echte Schafgarbe
<i>Bellis perennis</i>		1	1	Gänseblümchen
<i>Capsella bursa-pastoris</i>		0,2	0,3	Gew. Hirtentäschel
<i>Cerastium holosteoides</i>	2	2	3	Gew. Hornkraut
<i>Geranium pratense</i>		0,1		Wiesen-Storchschnabel
<i>Lychnis flos-cuculi</i>		0,1		Kuckuckslichtnelke
<i>Plantago lanceolata</i>	8	12	10	Spitz-Wegerich
<i>Ranunculus acris</i>	0,4	0,3	1	Scharfer Hahnenfuß
<i>Ranunculus repens</i>	3	2	0,3	Kriech-Hahnenfuß
<i>Rumex obtusifolius</i>	1	1	1	Stumpfbblatt-Ampfer
<i>Stellaria graminea</i>		0,1		Gras-Sternmiere
<i>Stellaria media</i>		0,4	1	Vogelmiere
<i>Taraxacum officinale</i> agg.	5	7	9	Gew. Löwenzahn
<i>Veronica arvensis</i>	1	0,4	1	Feld-Ehrenpreis
<i>Veronica serpyllifolia</i>	1	1	1	Quendel-Ehrenpreis
<b>Kräuter gesamt</b>	<b>33</b>	<b>34</b>	<b>31</b>	
Gesamtdeckung	106	111	109	
<b>Artenanzahl</b>	<b>20</b>	<b>27</b>	<b>22</b>	

**Gießhübl, Vers.-Nr.: 783****Artengruppenverhältnis (Gräser/Leguminosen/Kräuter) in Gewichtsprozenten**

	Zweischnittfläche			Dreischnittfläche				Vierschnittfläche				
	1.Aufw.	2.Aufw.	Gew.Ø	1.Aufw.	2.Aufw.	3.Aufw.	Gew.Ø	1.Aufw.	2.Aufw.	3.Aufw.	4.Aufw.	Gew.Ø
<b>2002</b>												
Gräser	61,6	61,7	61,6	73,3	61,6	60,0	65,0	80,0	69,3	64,1	64,6	69,5
Leguminosen	18,4	20,0	19,2	11,6	23,4	23,3	19,4	11,8	20,0	24,8	25,4	20,5
Kräuter	20,1	18,3	19,2	15,1	14,9	16,7	15,6	8,2	10,7	11,1	10,0	10,0
<b>2003</b>												
Gräser	61,5	52,5	57,0	70,0	56,9	42,3	56,4	80,3	61,6	49,1	38,0	57,2
Leguminosen	10,3	11,7	11,0	14,9	20,5	11,2	15,5	10,7	20,0	23,7	16,3	17,7
Kräuter	28,1	35,8	32,0	15,1	22,6	46,5	28,0	9,0	18,4	27,3	45,7	25,1
<b>2004</b>												
Gräser	60,0	52,0	56,0	68,2	55,2	51,7	58,3	69,8	71,8	55,2	42,1	59,7
Leguminosen	11,9	10,2	11,0	11,8	19,2	18,6	16,5	13,5	11,4	18,5	30,1	18,4
Kräuter	28,1	37,8	32,9	20,0	25,6	29,7	25,1	16,7	16,8	26,3	27,8	21,9
<b>2005</b>												
Gräser	80,4	77,2	78,8	66,6	65,8	51,8	61,4	62,9	48,3	44,5	56,9	53,1
Leguminosen	15,9	2,1	9,0	15,7	6,9	5,4	9,3	20,1	31,7	33,4	7,5	23,2
Kräuter	3,7	20,7	12,2	17,7	27,3	42,8	29,3	17,0	20,0	22,1	35,6	23,7

**Gießhübl, Vers.-Nr.: 783****Ø Grünland-Ernteerträge in den Versuchsjahren 2002 bis 2005**

	0,9 GVE/ha Zweischnittfläche					1,4 GVE/ha Dreischnittfläche					2,0 GVE/ha Vierschnittfläche				
	2002	2003	2004	2005	Ø	2002	2003	2004	2005	Ø	2002	2003	2004	2005	Ø
TM-Erträge in dt/ha															
1. Aufwuchs	34,45	47,70	47,51	55,69	46,34	42,02	32,88	53,42	43,19	42,88	42,29	41,32	47,07	38,00	42,17
2. Aufwuchs	33,42	20,45	32,41	38,55	31,21	15,38	23,91	43,02	36,64	29,74	14,08	36,23	39,55	33,97	30,96
3. Aufwuchs						31,28	16,99	18,69	23,86	22,71	41,97	16,07	22,62	18,21	24,72
4. Aufwuchs											24,33	15,81	16,97	23,05	20,04
Jahresertrag	67,87	68,15	79,92	94,24	77,55	88,68	73,78	115,13	103,69	95,32	122,67	109,43	126,21	113,23	117,89
Rohprotein kg/ha															
Jahresertrag	854	834				1056	1079				1621				
NEL GJ/ha															
Jahresertrag	24,98	31,06				37,40	39,14				60,31				

**Gießhübl, Vers.-Nr.: 783****Ø Analysendaten der verwendeten Düngerform (Rindergülle) in den Jahren 2002 bis 2004**

Parameter	Rindergülle				
	Ø FM <sup>2</sup>	min. FM <sup>2</sup>	max. FM <sup>2</sup>	Ø TM <sup>1</sup>	n
pH-Wert	7,3	6,7	8,0		5
TM [%]	6,1	4,2	8,1		5
Asche [%]	1,0	0,9	1,1	17,1	5
CaO [kg/t]	1,03	0,79	1,31	17,5	5
MgO [kg/t]	0,50	0,43	0,66	8,4	5
K <sub>2</sub> O [kg/t]	2,65	1,88	3,04	45,2	5
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> [kg/t]	0,84	0,66	1,24	14,8	5
Ges-N [kg/t]	2,09	1,89	2,28	36,3	5
NH <sub>4</sub> -N [kg/t]	0,87	0,80	1,00	15,1	5

<sup>1</sup>TM = Trockenmasse<sup>2</sup>FM = Frischmasse

**Gießhübl, Vers.-Nr.: 783****Futterqualität****Mengen- und Spurenelemente im Grünfutter**

	0,9 GVE/ha Zweischniffäche			1,4 GVE/ha Dreischniffäche			2,0 GVE/ha Vierschniffäche		
	2002	2003	Ø	2002	2003	Ø	2002	2003	Ø
<b>Phosphor (P) g/kg TM</b>									
1. Aufwuchs	3,60	3,13	3,37	3,10	3,18	3,14	3,03	3,82	3,43
2. Aufwuchs	3,53	3,51	3,52	3,73	4,09	3,91		4,22	
3. Aufwuchs				3,90	4,70	4,30	4,60	5,23	4,92
4. Aufwuchs							4,27	4,78	4,53
Gew. Jahresmittel	3,57	3,24	3,41	3,49	3,82	3,66		4,30	
<b>Kalium (K) g/kg TM</b>									
1. Aufwuchs	23,0	21,8	22,4	25,0	26,0	25,5	26,0	26,8	26,4
2. Aufwuchs	24,9	22,2	23,6	24,7	26,1	25,4		27,1	
3. Aufwuchs				26,7	24,0	25,3	8,4	28,9	18,7
4. Aufwuchs							10,3	28,7	19,5
Gew. Jahresmittel	23,9	21,9	22,9	25,5	25,6	25,6		27,5	
<b>Calcium (Ca) g/kg TM</b>									
1. Aufwuchs	8,3	7,2	7,7	5,5	8,2	6,8	4,7	7,6	6,1
2. Aufwuchs	7,7	7,3	7,5	8,1	12,9	10,5		10,0	
3. Aufwuchs				8,4	11,9	10,1	8,4	11,7	10,0
4. Aufwuchs							10,3	10,7	10,5
Gew. Jahresmittel	8,0	7,2	7,6	7,0	10,6	8,8		9,4	
<b>Magnesium (Mg) g/kg TM</b>									
1. Aufwuchs	3,02	2,09	2,56	1,66	2,75	2,21	1,38	1,95	1,67
2. Aufwuchs	1,99	2,97	2,48	1,83	1,84	1,84		1,60	
3. Aufwuchs				1,94	2,19	2,07	3,17	2,75	2,96
4. Aufwuchs							2,48	2,89	2,69
Gew. Jahresmittel	2,51	2,35	2,43	1,79	2,33	2,06		2,08	
<b>Eisen (Fe) mg/kg TM</b>									
1. Aufwuchs	1535			602			267		
2. Aufwuchs	830			282					
3. Aufwuchs				1166			248		
4. Aufwuchs							524		
Gew. Jahresmittel	1188			746					
<b>Kupfer (Cu) mg/kg TM</b>									
1. Aufwuchs	9,4			6,9			6,0		
2. Aufwuchs	9,6			7,0					
3. Aufwuchs				10,0			10,1		
4. Aufwuchs							11,1		
Gew. Jahresmittel	9,5			8,0					
<b>Zink (Zn) mg/kg TM</b>									
1. Aufwuchs	39,4			24,4			21,3		
2. Aufwuchs	37,9			34,9					
3. Aufwuchs				37,0			30,5		
4. Aufwuchs							35,0		
Gew. Jahresmittel	38,6			30,6					
<b>Mangan (Mn) mg/kg TM</b>									
1. Aufwuchs	68,2			87,1			69,9		
2. Aufwuchs	109,3			60,8					
3. Aufwuchs				108,3			87,6		
4. Aufwuchs							87,9		
Gew. Jahresmittel	88,4			90,0					

**Gießhübl, Vers.-Nr.: 783****Futterqualität****Inhaltsstoffe, Verdaulichkeit- und Energiewert**

	0,9 GVE/ha Zweischmittfläche			1,4 GVE/ha Dreischmittfläche			2,0 GVE/ha Vierschnittfläche		
	2002	2003	Ø	2002	2003	Ø	2002	2003	Ø
<b>Rohprotein (RP) g/kg TM</b>									
1. Aufwuchs	107,6	110,7	109,1	110,0	129,2	119,6	80,7	114,3	97,5
2. Aufwuchs	144,6	149,5	147,0	103,5	156,3	129,9		147,1	
3. Aufwuchs				139,0	164,9	151,9	163,5	172,0	167,7
4. Aufwuchs							197,6	214,9	206,3
Gew. Jahresmittel	122,4	125,8	124,1	146,2	119,1	132,6		122,9	
<b>Rohfaser (Rfa) g/kg TM</b>									
1. Aufwuchs	262,2	280,5	271,4	249,9	238,8	244,4	286,6	270,8	278,7
2. Aufwuchs	230,0	248,0	239,0	264,2	221,5	242,9		235,4	
3. Aufwuchs				226,7	205,3	216,0	206,4	173,2	189,8
4. Aufwuchs							161,2	177,0	169,1
Gew. Jahresmittel	270,8	246,4	258,6	225,5	244,2	234,9		201,4	
<b>Rohfett (Rfe) g/kg TM</b>									
1. Aufwuchs	24,6	19,0	21,8	24,5	20,0	22,2	19,7	20,5	20,1
2. Aufwuchs	22,9	21,5	22,2	27,4	20,8	24,1		20,2	
3. Aufwuchs				23,5	23,4	23,4	26,9	22,4	24,6
4. Aufwuchs							26,4	25,6	26,0
Gew. Jahresmittel	19,7	23,8	21,8	21,1	24,6	22,8		21,2	
<b>Rohasche (Ra) g/kg TM</b>									
1. Aufwuchs	98,8	82,0	90,4	96,4	92,0	94,2	77,1	91,6	84,4
2. Aufwuchs	111,8	95,7	103,7	85,9	102,3	94,1		100,0	
3. Aufwuchs				133,3	107,6	120,4	109,9	104,7	107,3
4. Aufwuchs							118,9	111,4	115,1
Gew. Jahresmittel	86,1	105,2	95,6	98,9	107,6	103,2		87,8	
<b>Verdaulichkeit der organischen Masse (dOM)%</b>									
1. Aufwuchs	60,79	58,59	59,69	63,29	67,84	65,57	63,06	69,30	66,18
2. Aufwuchs	55,61	58,49	57,05	58,30	64,59	61,45		65,70	
3. Aufwuchs				61,88	64,41	63,15	65,38	66,06	65,72
4. Aufwuchs							65,04	70,58	67,81
Gew. Jahresmittel	58,24	58,56	58,40	61,93	66,00	63,97		67,82	
<b>Metabolische Energie (ME) MJ/kg TM</b>									
1. Aufwuchs	7,89	8,10	8,00	8,35	9,46	8,91	8,86	9,70	9,28
2. Aufwuchs	6,19	8,06	7,13	7,15	8,93	8,04		9,13	
3. Aufwuchs				7,24	8,85	8,05	9,08	9,13	9,11
4. Aufwuchs							8,94	9,75	9,35
Gew. Jahresmittel	7,05	8,09	7,57	7,75	9,15	8,45		9,43	
<b>Nettoenergie-Laktation (NEL) MJ/kg TM</b>									
1. Aufwuchs	4,40	4,59	4,50	4,74	5,56	5,15	5,04	5,73	5,39
2. Aufwuchs	2,94	4,47	3,71	3,70	5,13	4,42		5,27	
3. Aufwuchs				3,77	5,06	4,42	5,28	5,27	5,28
4. Aufwuchs							5,18	5,73	5,46
Gew. Jahresmittel	3,68	4,56	4,12	4,22	5,30	4,76		5,51	

**Hohenlehen – Niederösterreich, Vers.-Nr.: 784**

LFS Hohenlehen  
 Gamberg 8  
 A-3343 Hohenlehen

Direktor: Dir. Ing. Leo Klaffner  
 Betreuer: Ing. Josef Wagner

Seehöhe: 421 m  
 Klimadaten: 7,2° C mittlere Jahrestemperatur  
 1370 mm durchschnittlicher Jahresniederschlag

Wirtschaftsweise: organisch-biologisch  
 Düngung: Rindergülle

## Versuchsplan

2c	4c	3c
3b	2b	4b
4a	3a	2a

## Prüfnummernverzeichnis:

**2** Zweischnittflächen  
**3** Dreischnittflächen  
**4** Vierschnittflächen

Schnittzeitpunkt:	2 x	3 x	4 x
1. Aufwuchs	17.06.	18.05.	11.05.
2. Aufwuchs	10.10.	17.07.	22.06.
3. Aufwuchs	-	10.10.	11.08.
4. Aufwuchs	-	-	10.10.

Parzellengröße: 4,00 m x 4,00 m = 16,00 m<sup>2</sup>

Düngungsbasis: Rindergülle dt/ha  
 0,9 GVE / ha 65,1 + 65,1  
 1,4 GVE / ha 101,2 + 101,2  
 2,0 GVE / ha 144,6 + 144,6 + 50 min.N

Wirtschaftsdüngerverteilung:  
 ½ im Frühjahr  
 ½ nach dem 1. Schnitt  
 Mineraldünger: nur bei den Vierschnittflächen  
 N: Nitramoncal 27%, nach dem 3. Schnitt  
 (Ausnahmegenehmigung der Landesregierung Niederösterreich)

**Bodenprofil:**

Datum: 4. August 2004  
 Hangneigung/Exp: eben  
 Relief: Talboden  
 Bodentyp: Kalklehm-Rendzina  
 Wasserhaushalt: frisch

A1	0 – 5 cm	M = 2.5 Y 4/2 + 3/2 Stark durchwurzelt; stark humos; undeutlich plattig und deutlich körnig; schwach grusiger, sandiger Lehm; vereinzelt Regenwürmer; schwach carbonathaltig; allmählich übergehend
A2	5 – 23 cm	M = 2.5 Y 4/2 Durchwurzelt; stark humos; deutlich blockig-scharfkantig; schwach steinig; grusiger, sandiger Lehm; mehrere Regenwürmer; schwach carbonathaltig; allmählich übergehend
C	ab 23 cm	Kalk-Schotter

## Hohenlehen, Vers.-Nr.: 784

### Bodenuntersuchungsergebnisse von 0 bis 50 cm

Entnahmetiefe	Gesamter Versuch 2004					2-Schnitte	3-Schnitte	4-Schnitte	Einheit	ÖNorm bzw. Methode
	0-10	10-20	20-30	30-40	40-50	2002	2002	2002		
pH	5,8	5,9				7,0	7,1	7,0	%	CaCl2
Karbonatgehalt						15,3	17,3	17,1	%	CaCO3
Humus	1,3	1,2				12,8	13,1	13,1	% (trockene Verbrennung)	L 1080, SAA-41 P-01
Ton	16	17				17	16	17	% (Korngröße <2 µm)	SAA-41 P-01
Schluff	44	45				64	63	63	% (Korngröße <63 µm bis 2 µm)	SAA-41 P-01
Sand	39	38				19	21	20	% (Korngröße <2000 µm bis 63 µm)	SAA-41 P-01
Mengenelemente:										
Kohlenstoff (C) organisch	0,73	0,69				7,43	7,61	7,62	%	
Stickstoff (N) gesamt	0,09	0,08				0,73	0,77	0,76	%	SAA-41S-03
Kohlenstoff : Stickstoff	8,1	0,2				10,1	9,9	10,1	%	
Stickstoff (N) nachlieferbar	8	9				363	402	401	mg/1000 g FB	SAA-41S-04,-05
Ammonium (NH <sub>4</sub> )						0,4	0,5	0,5	mg N/100 g FB	CaCl2-Extrakt
Amonoak (NH <sub>3</sub> )						7,3	7,8	7,0	mg N/100 g FB	CaCl2-Extrakt
NH <sub>4</sub> + NH <sub>3</sub>						7,7	8,2	7,4	mg N/100 g FB	CaCl2-Extrakt
Phosphor (P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> )	1,0	1,0				28,0	32,3	31,0	mg/100 g FB	CAL
Phosphor (P)	4,3	4,3				121,9	140,7	135,1	mg/1000 g FB	CAL
Phosphor (P) wasserlöslich	6,4	5,9				22,6	24,8	24,7	1:20 mg/1000 g FB	SAA-41M-03
Kalium K <sub>2</sub> O	2,7	2,7				31,9	30,2	37,1	mg/100 g FB	CAL
Kalium (K)	22,5	22,5				264,6	251,0	308,3	mg/1000 g FB	CAL
Magnesium (Mg)	74,9	76,2				68,7	64,1	59,8	100 mg FB	L 1093, CaCl2
Sulfat						6,8	7,3	6,9	mg/100 g FB	
Chloridgehalt						1,9	1,6	1,5	mg/100 g FB	
Elektrische Leitfähigkeit	63	70				208	217	194	µS/cm	SAA-41 M-04
Spuren:										
Eisen (Fe)	204	194				652	670	710	mg/1000 g FB	L 1089, EDTA - Extrakt
Mangan (Mn)	105	84				728	708	712	mg/1000 g FB	L 1089, EDTA - Extrakt
Kupfer (Cu)	5	5				10	10	11	mg/1000 g FB	L 1089, EDTA - Extrakt
Zink (Zn)	2	2				28	29	28	mg/1000 g FB	L 1089, EDTA - Extrakt
Bor (B)	0,4	0,4				1,9	1,9	1,8	mg/1000 g FB	
Austauschbare Kationen:										
Austauschkapazität (KAK)	14,9	15,2				43,9	45,5	44,7	cmolH/kg	L 1086
Kalium (K)	0,11	0,11				0,76	0,80	0,89	cmolH/kg	L 1086
Calcium (Ca)	13,3	13,6				32,4	34,0	33,2	cmolH/kg	L 1086
Magnesium (Mg)	1,19	1,29				10,57	10,51	10,52	cmolH/kg	L 1086
Natrium (Na)	0,04	0,03				0,09	0,08	0,06	cmolH/kg	L 1086
Eisen (Fe)									cmolH/kg	L 1086
Mangan (Mn)	0,12	0,09				0,01	0,01	0,01	cmolH/kg	L 1086
Aluminium (Al)	0,11	0,05				0,01	0,02	0,01	cmolH/kg	L 1086
Protonen (H)									cmolH/kg	L 1086
Austauschkapazität:										
Kalium (K)	0,71	0,75				1,73	1,76	1,99	% von KAK	
Calcium (Ca)	89,5	89,7				73,9	74,9	74,3	% von KAK	
Magnesium (Mg)	8,0	8,5				24,1	23,1	23,5	% von KAK	
Natrium (Na)	0,26	0,16				0,21	0,18	0,13	% von KAK	
Eisen (Fe)	0,01	0,01							% von KAK	
Mangan (Mn)	0,8	0,61				0,02	0,02	0,02	% von KAK	
Aluminium (Al)	0,73	0,3				0,02	0,04	0,02	% von KAK	
Protonen (H)									% von KAK	
Schwermetalle:										
Zink (Zink)	94,9	94,9				112,7	121,2	113,6	mg/1000 g FB	L 1085, Königswasser
Kupfer (Cu)	45,2	45,3				21,4	23,9	22,4	mg/1000 g FB	L 1085, Königswasser
Blei (Pb)	17,7	16,4				39,6	40,2	37,4	mg/1000 g FB	L 1085, Königswasser
Nickel (Ni)	55,0	49,5				24,5	25,9	24,9	mg/1000 g FB	L 1085, Königswasser
Kobalt (Co)	19,2	19,3				8,9	8,9	8,6	mg/1000 g FB	L 1085, Königswasser
Molybdän (Mo)	0,44	0,38				1,07	1,07	1,10	mg/1000 g FB	L 1085, Königswasser
Cadmium (Cd)	0,32	0,25				0,96	0,96	0,89	mg/1000 g FB	L 1085, Königswasser
Quecksilber (Hg)	0,04	0,03				0,04	0,07	0,04	mg/1000 g FB	L 1085, Königswasser
Arsen (As)	25,6	27,4				9,0	9,9	9,6	mg/1000 g FB	L 1085, Königswasser
Selen (Se)	0,16	0,19				0,31	0,27	0,29	mg/1000 g FB	L 1085, Königswasser
Aluminium (Al)	33,4	34,0				26,2	27,0	25,7	mg/1000 g FB	L 1085, Königswasser

**Hohenlehen, Vers.-Nr.: 784****Pflanzenbestandsaufnahmen in Flächenprozenten des 1. Aufwuchses im Jahr 2005**

<b>Schnittnutzung</b>	<b>2 x</b>	<b>3 x</b>	<b>4 x</b>	
Proj. Deckung	95	91	92	
offener Boden in %	9	12	12	
Wuchshöhe in cm	40	37	40	
Gräser in Gewichtsprozent	58	57	51	
Leguminosen in Gewichtsprozent	3	6	8	
Kräuter in Gewichtsprozent	39	37	41	
Agrostis capillaris	0,3	0,1	0,3	Rot-Straußgras
Alopecurus pratensis	0,7	5	1	Wiesen-Fuchsschwanzgras
Arrhenatherum elatius	2	1	1	Glatthafer
Dactylis glomerata	3	3	4	Knautgras
Elymus repens	3	3	2	Acker-Quecke
Festuca pratensis	0,4		0,1	Wiesen-Schwingel
Lolium multiflorum	0,7	2	1	Italienisches Raygras
Lolium perenne	0,1	1	0,1	Englisches Raygras
Poa pratensis	1	1	2	Wiesen-Rispe
Poa trivialis	45	35	40	Gemeine-Rispe
Trisetum flavescens	2	4	0,7	Goldhafer
<b>Gräser gesamt</b>	<b>59</b>	<b>56</b>	<b>52</b>	
Trifolium pratense	1	3	0,1	Rot-Klee
Trifolium repens	3	4	9	Weißklee
<b>Leguminosen gesamt</b>	<b>4</b>	<b>7</b>	<b>9</b>	
Achillea millefolium	0,1	1		Echte Schafgarbe
Aegopodium podagraria	2	3	7	Geißfuß
Ajuga reptans			0,7	Kriech-Günsel
Alchemilla vulgaris	1	0,3	1	Spitzlappiger Frauenmantel
Bellis perennis	1	1	2	Gänseblümchen
Cardamine pratensis	1	1	1	Gew. Wiesen-Schaumkraut
Cerastium holosteoides	1	1	1	Gew. Hornkraut
Heracleum sphondylium		0,3	0,3	Gew. Bärenklau
Lamium purpureum			0,2	Rote Taubnessel
Leontodon hispidus	0,1			Wiesen-Löwenzahn
Lysimachia nummularia	1	1	1	Pfennigkraut
Pimpinella major	0,3			Groß-Bibernelle
Plantago lanceolata	0,8	1	0,7	Spitz-Wegerich
Prunella vulgaris	0,3		0,7	Gew. Brunelle
Ranunculus acris	1	0,2	0,7	Scharfer Hahnenfuß
Ranunculus ficaria	6	5	2	Scharbockskraut
Ranunculus repens	22	18	18	Kriech-Hahnenfuß
Rumex acetosa	0,7	1	0,3	Wiesen-Sauerampfer
Taraxacum officinale agg.	0,7	3	2	Gew. Löwenzahn
Valeriana tripteris	0,3			Dreischnittiger Baldrian
Veronica arvensis	0,4	1	0,4	Feld-Ehrenpreis
Veronica chamaedrys	3	3	1	Gamander-Ehrenpreis
Veronica serpyllifolia	0,3	0,2		Quendel-Ehrenpreis
<b>Kräuter gesamt</b>	<b>42</b>	<b>41</b>	<b>41</b>	
Gesamtdeckung	105	105	103	
<b>Artenanzahl</b>	<b>33</b>	<b>29</b>	<b>31</b>	



**Hohenlehen, Vers.-Nr.: 784****Artengruppenverhältnis (Gräser/Leguminosen/Kräuter) in Gewichtsprozenten**

	Zweischnittfläche			Dreischnittfläche				Vierschnittfläche				
	1.Aufw.	2.Aufw.	Gew.Ø	1.Aufw.	2.Aufw.	3.Aufw.	Gew.Ø	1.Aufw.	2.Aufw.	3.Aufw.	4.Aufw.	Gew.Ø
<b>2002</b>												
Gräser	63,5	43,6	53,5	65,0	48,8	49,9	54,5	67,3	55,8	51,9	60,4	58,8
Leguminosen	21,5	8,3	14,9	18,3	21,6	13,5	17,8	13,3	19,2	19,7	16,2	17,1
Kräuter	15,0	48,1	31,6	16,7	29,7	36,7	27,7	19,4	25,0	28,4	23,5	24,1
<b>2003</b>												
Gräser	67,4	56,5	62,0	63,1	54,7	54,9	57,6	65,0	55,0	50,9	48,6	54,9
Leguminosen	6,6	9,4	8,0	14,1	19,7	16,8	16,9	14,1	14,5	21,4	23,1	18,3
Kräuter	26,0	34,1	30,0	22,7	25,6	28,3	25,5	20,9	30,5	27,7	28,4	26,9
<b>2004</b>												
Gräser	50,9	47,5	49,2	49,1	44,4	42,6	45,4	39,7	41,6	39,8	40,7	40,5
Leguminosen	13,5	12,6	13,1	18,9	18,5	15,0	17,4	33,9	33,4	30,2	24,3	30,4
Kräuter	35,5	39,9	37,7	32,0	37,1	42,4	37,2	26,4	25,0	30,0	35,0	29,1
<b>2005</b>												
Gräser	62,0	65,6	63,8	55,0	49,7	54,8	53,2	51,5	51,2	47,9	51,5	50,5
Leguminosen	8,3	6,9	7,6	13,7	13,3	10,0	12,3	20,3	20,1	21,7	17,9	20,0
Kräuter	29,8	27,5	28,6	31,3	37,0	35,2	34,5	28,2	28,7	30,4	30,6	29,5

**Hohenlehen, Vers.-Nr.: 784****Ø Grünland-Ernteerträge in den Versuchsjahren 2002 bis 2005**

	0,9 GVE/ha Zweischnittfläche					1,4 GVE/ha Dreischnittfläche					2,0 GVE/ha Vierschnittfläche				
	2002	2003	2004	2005	Ø	2002	2003	2004	2005	Ø	2002	2003	2004	2005	Ø
<b>TM-Erträge in dt/ha</b>															
1. Aufwuchs	32,06	35,85	4,95	21,44	23,58	33,96	32,11	24,20	31,69	30,49	32,83	30,42	21,87	28,44	28,39
2. Aufwuchs	20,75	22,38	10,63	20,34	18,53	23,27	16,45	14,30	14,80	17,21	31,14	11,02	13,24	10,80	16,55
3. Aufwuchs						17,00	18,55	9,77	18,30	15,91	34,02	22,02	12,60	14,75	20,85
4. Aufwuchs											19,08	18,06	10,51	11,83	14,87
Jahresertrag	52,81	58,23	15,58	41,78	42,10	74,23	67,11	48,27	64,79	63,60	117,07	81,52	58,22	65,82	80,66
<b>Rohprotein kg/ha</b>															
Jahresertrag	666	701				1020	991				1750	1460			
<b>NEL GJ/ha</b>															
Jahresertrag	25,31	24,89				38,11	33,39				68,77	43,93			

**Hohenlehen, Vers.-Nr.: 784****Ø Analysendaten der verwendeten Düngerform (Rindergülle) in den Jahren 2002 bis 2004**

Parameter	Rindergülle				
	Ø FM <sup>2</sup>	min. FM <sup>2</sup>	max. FM <sup>2</sup>	Ø TM <sup>1</sup>	n
pH-Wert	7,5	7,1	7,9		8
TM [%]	3,7	2,0	5,8		8
Asche [%]	1,0	0,8	1,5	28,9	8
CaO [kg/t]	1,24	0,80	1,75	34,9	8
MgO [kg/t]	0,68	0,51	0,99	19,2	8
K <sub>2</sub> O [kg/t]	2,32	0,29	2,95	62,8	8
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> [kg/t]	0,75	0,39	1,10	20,3	8
Ges-N [kg/t]	1,67	1,32	2,34	46,6	8
NH <sub>4</sub> -N [kg/t]	0,71	0,55	0,80	20,8	8

<sup>1</sup>TM = Trockenmasse<sup>2</sup>FM = Frischmasse

**Hohenlehen, Vers.-Nr.: 784****Futterqualität****Mengen- und Spurenelemente im Grünfutter**

	0,9 GVE/ha Zweischmittfläche			1,4 GVE/ha Dreischmittfläche			2,0 GVE/ha Vierschnittfläche		
	2002	2003	Ø	2002	2003	Ø	2002	2003	Ø
<b>Phosphor (P) g/kg TM</b>									
1. Aufwuchs	3,29	2,83	3,06	3,37	3,01	3,19	3,22	3,24	3,23
2. Aufwuchs	3,91	3,64	3,78	3,92	3,28	3,60	3,87	3,62	3,75
3. Aufwuchs				4,44	3,79	4,12	4,13	4,16	4,15
4. Aufwuchs							4,29	3,71	4,00
Gew. Jahresmittel	3,54	3,14	3,34	3,79	3,29	3,54	3,83	3,64	3,74
<b>Kalium (K) g/kg TM</b>									
1. Aufwuchs	24,4	19,1	21,8	28,7	24,0	26,3	25,0	27,8	26,4
2. Aufwuchs	29,0	28,8	28,9	23,1	22,3	22,7	28,6	27,0	27,8
3. Aufwuchs				27,3	24,6	25,9	30,6	31,0	30,8
4. Aufwuchs							32,3	27,7	30,0
Gew. Jahresmittel	26,2	22,8	24,5	26,6	23,7	25,2	28,8	28,5	28,7
<b>Calcium (Ca) g/kg TM</b>									
1. Aufwuchs	10,0	8,9	9,5	8,3	7,9	8,1	7,9	8,4	8,1
2. Aufwuchs	9,5	9,4	9,5	9,4	8,3	8,9	8,8	11,1	9,9
3. Aufwuchs				12,7	11,7	12,2	11,8	14,3	13,1
4. Aufwuchs							9,9	14,6	12,2
Gew. Jahresmittel	9,8	9,1	9,5	9,7	9,0	9,3	9,6	11,7	10,7
<b>Magnesium (Mg) g/kg TM</b>									
1. Aufwuchs	3,54	3,67	3,61	2,38	2,14	2,26	2,73	1,80	2,27
2. Aufwuchs	3,79	4,76	4,28	3,55	4,63	4,09	3,06	3,42	3,24
3. Aufwuchs				5,54	4,98	5,26	4,22	3,47	3,85
4. Aufwuchs							4,71	4,39	4,55
Gew. Jahresmittel	3,64	4,09	3,87	3,47	3,53	3,50	3,57	3,04	3,31
<b>Eisen (Fe) mg/kg TM</b>									
1. Aufwuchs	1508			473			1162		
2. Aufwuchs	1127			575			249		
3. Aufwuchs				2459			796		
4. Aufwuchs							1115		
Gew. Jahresmittel	1358			960			805		
<b>Kupfer (Cu) mg/kg TM</b>									
1. Aufwuchs	7,0			7,0			10,8		
2. Aufwuchs	8,4			7,3			7,3		
3. Aufwuchs				11,9			9,7		
4. Aufwuchs							10,7		
Gew. Jahresmittel	7,5			8,2			9,5		
<b>Zink (Zn) mg/kg TM</b>									
1. Aufwuchs	31,6			28,7			28,4		
2. Aufwuchs	34,4			35,0			29,5		
3. Aufwuchs				49,6			40,2		
4. Aufwuchs							39,8		
Gew. Jahresmittel	32,7			35,5			34,0		
<b>Mangan (Mn) mg/kg TM</b>									
1. Aufwuchs	81,2			45,2			42,9		
2. Aufwuchs	70,8			47,1			33,4		
3. Aufwuchs				134,4			55,4		
4. Aufwuchs							73,0		
Gew. Jahresmittel	77,1			66,2			48,9		

**Hohenlehen, Vers.-Nr.: 784****Futterqualität****Inhaltsstoffe, Verdaulichkeit- und Energiewert**

	0,9 GVE/ha Zweischmittfläche			1,4 GVE/ha Dreischmittfläche			2,0 GVE/ha Vierschnittfläche		
	2002	2003	Ø	2002	2003	Ø	2002	2003	Ø
<b>Rohprotein (RP) g/kg TM</b>									
1. Aufwuchs	119,2	91,9	105,6	136,5	122,2	129,4	117,3	158,2	137,7
2. Aufwuchs	136,7	166,0	151,3	109,9	169,3	139,6	152,3	196,2	174,3
3. Aufwuchs				176,9	172,3	174,6	162,3	194,5	178,4
4. Aufwuchs							177,5	185,4	181,4
Gew. Jahresmittel	126,1	120,4	123,2	137,4	147,6	142,5	149,5	179,2	164,3
<b>Rohfaser (Rfa) g/kg TM</b>									
1. Aufwuchs	238,8	318,6	278,7	203,8	295,9	249,8	226,4	259,7	243,1
2. Aufwuchs	224,3	198,6	211,4	246,3	252,7	249,5	219,8	208,3	214,0
3. Aufwuchs				169,2	197,2	183,2	199,1	208,9	204,0
4. Aufwuchs							190,9	195,3	193,1
Gew. Jahresmittel	233,1	272,5	252,8	209,2	258,0	233,6	210,9	224,8	217,8
<b>Rohfett (Rfe) g/kg TM</b>									
1. Aufwuchs	21,1	14,8	18,0	27,7	20,0	23,9	25,2	23,0	24,1
2. Aufwuchs	18,7	20,3	19,5	21,1	14,0	17,6	27,6	18,5	23,0
3. Aufwuchs				18,3	20,0	19,2	24,7	17,5	21,1
4. Aufwuchs							25,4	20,4	22,9
Gew. Jahresmittel	20,2	16,9	18,5	23,5	18,5	21,0	25,7	20,3	23,0
<b>Rohasche (Ra) g/kg TM</b>									
1. Aufwuchs	111,8	100,6	106,2	91,8	77,6	84,7	90,9	90,4	90,6
2. Aufwuchs	112,8	123,6	118,2	92,2	88,6	90,4	93,5	99,6	96,6
3. Aufwuchs				156,9	144,2	150,6	118,4	105,8	112,1
4. Aufwuchs							121,3	147,2	134,3
Gew. Jahresmittel	112,2	109,4	110,8	106,8	98,7	102,7	104,5	108,4	106,5
<b>Verdaulichkeit der organischen Masse (dOM)%</b>									
1. Aufwuchs	65,40	55,79	60,60	65,70	61,95	63,83	73,18	63,63	68,41
2. Aufwuchs	62,51	60,45	61,48	68,06	64,35	66,21	71,38	71,73	71,56
3. Aufwuchs				65,68	63,96	64,82	68,70	70,93	69,82
4. Aufwuchs							71,06	66,81	68,94
Gew. Jahresmittel	64,26	57,58	60,92	66,43	63,09	64,76	71,05	67,40	69,23
<b>Metabolische Energie (ME) MJ/kg TM</b>									
1. Aufwuchs	8,52	7,47	8,00	8,83	8,69	8,76	10,34	8,81	9,58
2. Aufwuchs	8,35	8,07	8,21	9,50	9,05	9,28	10,12	10,07	10,10
3. Aufwuchs				8,33	8,37	8,35	9,46	9,87	9,67
4. Aufwuchs							9,76	8,76	9,26
Gew. Jahresmittel	8,45	7,70	8,08	8,93	8,69	8,81	9,93	9,26	9,60
<b>Nettoenergie-Laktation (NEL) MJ/kg TM</b>									
1. Aufwuchs	4,87	4,14	4,51	5,09	5,01	5,05	6,15	5,10	5,63
2. Aufwuchs	4,68	4,48	4,58	5,54	5,21	5,38	6,01	5,97	5,99
3. Aufwuchs				4,67	4,71	4,69	5,55	5,82	5,69
4. Aufwuchs							5,76	5,00	5,38
Gew. Jahresmittel	4,79	4,28	4,54	5,13	4,98	5,06	5,87	5,39	5,63

**Pyhra – Niederösterreich, Vers.-Nr.: 785**

LFS Pyhra  
Heuberg 16  
A-3143 Pyhra

Direktor: Dir. Ing. Franz Fidler  
Betreuer: Ing. Herbert Wurst

Seehöhe: 296 m  
Klimadaten: 8,4° C mittlere Jahrestemperatur  
770 mm durchschnittlicher Jahresniederschlag



Wirtschaftsweise: konventionell  
Düngung: Rindergülle

**Versuchsplan**

2c	4c	3c
3b	2b	4b
4a	3a	2a

**Prüfnummernverzeichnis:**

**2** Zweischnittflächen  
**3** Dreischnittflächen  
**4** Vierschnittflächen

Schnittzeitpunkt:	2 x	3 x	4 x
1. Aufwuchs	14.06.	13.05.	06.05.
2. Aufwuchs	10.10.	14.07.	18.06.
3. Aufwuchs	-	10.10.	09.08.
4. Aufwuchs	-	-	10.10.

Parzellengröße: 4,00 m x 4,00 m = 16,00 m<sup>2</sup>

Düngungsbasis: Rindergülle dt/ha  
0,9 GVE / ha 65,1 + 65,1  
1,4 GVE / ha 101,2 + 101,2  
2,0 GVE / ha 144,6 + 144,6 + 50 kg/ha min. N

Wirtschaftsdüngerverteilung:  
½ im Frühjahr  
½ nach dem 1. Schnitt  
Mineraldünger: nur bei den Vierschnittflächen  
N: Nitramoncal 27%, nach dem 3. Schnitt

**Bodenprofil:**

Datum: 4. August 2004  
Hangneigung/Exp: 7°/N  
Relief: Unterhang  
Bodentyp: Hangpseudogley  
Wasserhaushalt: mäßig wechselfeucht

A	0 – 9 cm	M = 2,5 Y 4/2 Stark durchwurzelt; stark humos; undeutlich plattig und krümelig; schluffiger Lehm; vereinzelt Regenwürmer; dicht gelagert; carbonathaltig; allmählich übergehend
P	9 – 30 cm	M = 2,5 Y 5/3 Durchwurzelt; deutlich prismatisch; schwach steinig; schluffiger Lehm; vereinzelt deutliche Punktkonkretionen; vereinzelt Regenwürmer; dicht gelagert; carbonathaltig; allmählich übergehend
S	ab 30 cm	M = 2,5 Y 5/4 Schwächst durchwurzelt; deutlich prismatisch; schluffiger Lehm; dicht gelagert; deutliche graue Tonbänder (M = 5 Y 5/2); schwach carbonathaltig

**Pyhra, Vers.-Nr.: 785****Bodenuntersuchungsergebnisse von 0 bis 50 cm**

Entnahmetiefe	Gesamter Versuch 2004					2-Schnitte	3-Schnitte	4-Schnitte	Einheit	ÖNorm bzw. Methode
	0-10	10-20	20-30	30-40	40-50	2002	2002	2002		
pH	5,6	5,7	6,0	5,9	6,0	6,4	6,1	6,2	%	CaCl2
Karbonatgehalt									%	CaCO3
Humus	6,5	4,3	2,6	1,9	1,9	4,9	4,1	4,7	%(trockene Verbrennung)	L 1080, SAA-41 P-01
Ton	6	5	4	6	8	16	15	13	%(Korngröße <2 µm)	SAA-41 P-01
Schluff	47	49	48	51	51	41	36	36	%(Korngröße <63 µm bis 2 µm)	SAA-41 P-01
Sand	47	47	47	43	41	43	49	50	%(Korngröße <2000 µm bis 63 µm)	SAA-41 P-01
<b>Mengenelemente:</b>										
Kohlenstoff (C) organisch	3,80	2,51	1,49	1,11	1,10	2,84	2,41	2,72	%	
Stickstoff (N) gesamt	0,35	0,26	0,14	0,09	0,09	0,29	0,25	0,27	%	SAA-41S-03
Kohlenstoff : Stickstoff	10,9	9,7	10,4	12,8	12,9	9,9	9,7	9,9	%	
Stickstoff (N) nachlieferbar	164	93	41	14	13	147	119	142	mg/1000 g FB	SAA-41S-04,-05
Ammonium (NH <sub>4</sub> )						0,2	0,2	0,2	mg N/100 g FB	CaCl2-Extrakt
Amonoak (NH <sub>3</sub> )						1,3	0,9	0,9	mg N/100 g FB	CaCl2-Extrakt
NH <sub>4</sub> + NH <sub>3</sub>						1,6	1,1	1,1	mg N/100 g FB	CaCl2-Extrakt
Phosphor (P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> )	7,5	3,8	1,4		0,1	14,7	9,4	13,4	mg/100 g FB	CAL
Phosphor (P)	32,7	16,7	5,9		0,3	64,0	41,0	58,3	mg/1000 g FB	CAL
Phosphor (P) wasserlöslich	22,4	10,8	5,6	4,2	3,6	7,6	9,9	13,7	1:20 mg/1000 g FB	SAA-41M-03
Kalium K <sub>2</sub> O	5,9	3,0	1,9	1,9	1,8	21,3	17,6	23,4	mg/100 g FB	CAL
Kalium (K)	48,8	25,2	15,9	16,1	15,1	177,0	146,4	193,9	mg/1000 g FB	CAL
Magnesium (Mg)	106	54	28	29	33	12,9	12,9	14,8	100 mg FB	L 1093, CaCl2
Sulfat						2,8	2,5	2,8	mg/100 g FB	
Chloridgehalt						7,5	0,7		mg/100 g FB	
Elektrische Leitfähigkeit	116	86	80	62	79	122	67	90	µS/cm	SAA-41 M-04
<b>Spuren:</b>										
Eisen (Fe)	444	333	182	84	78	493	397	452	mg/1000 g FB	L 1089, EDTA - Extrakt
Mangan (Mn)	268	229	94	16	11	231	213	229	mg/1000 g FB	L 1089, EDTA - Extrakt
Kupfer (Cu)	5	5	4	3	3	7	7	7	mg/1000 g FB	L 1089, EDTA - Extrakt
Zink (Zn)	5	3	1	1	1	9	8	9	mg/1000 g FB	L 1089, EDTA - Extrakt
Bor (B)	0,5	0,3	0,2	0,1	0,2	0,6	0,5	0,6	mg/1000 g FB	
<b>Austauschbare Kationen:</b>										
Austauschkapazität (KAK)	15,2	15,5	14,2	11,6	8,8	22,6	19,3	19,6	cmol+/kg	L 1086
Kalium (K)	0,10	0,10	0,14	0,09	0,06	0,47	0,43	0,53	cmol+/kg	L 1086
Calcium (Ca)	13,3	13,6	11,8	10,3	8,2	20,4	17,0	17,1	cmol+/kg	L 1086
Magnesium (Mg)	1,67	1,74	2,07	1,04	0,54	1,72	1,70	1,80	cmol+/kg	L 1086
Natrium (Na)	0,02	0,02	0,04	0,03	0,03	0,06	0,07	0,06	cmol+/kg	L 1086
Eisen (Fe)									cmol+/kg	L 1086
Mangan (Mn)	0,04	0,03	0,09	0,06	0,02	0,02	0,06	0,05	cmol+/kg	L 1086
Aluminium (Al)	0,01	0,01	0,04	0,03	0,02	0,01	0,01	0,01	cmol+/kg	L 1086
Protonen (H)								0,07	cmol+/kg	L 1086
<b>Austauschkapazität:</b>										
Kalium (K)	0,69	0,67	1,01	0,73	0,71	2,08	2,23	2,70	% von KAK	
Calcium (Ca)	87,8	87,7	83,3	89,3	92,4	89,9	88,2	87,1	% von KAK	
Magnesium (Mg)	11,0	11,2	14,5	9,0	6,2	7,6	8,8	9,2	% von KAK	
Natrium (Na)	0,15	0,1	0,26	0,22	0,28	0,27	0,36	0,31	% von KAK	
Eisen (Fe)			0,02	0,02					% von KAK	
Mangan (Mn)	0,28	0,22	0,66	0,51	0,23	0,09	0,31	0,26	% von KAK	
Aluminium (Al)	0,09	0,08	0,25	0,26	0,17	0,04	0,05	0,05	% von KAK	
Protonen (H)	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01			0,38	% von KAK	
<b>Schwermetalle:</b>										
Zink (Zink)	77,6	75,7	74,9	79,7	83,0	62,9	62,4	55,3	mg/1000 g FB	L 1085, Königswasser
Kupfer (Cu)	21,4	21,4	20,2	18,5	17,8	18,6	18,1	15,0	mg/1000 g FB	L 1085, Königswasser
Blei (Pb)	16,2	15,7	13,9	12,0	10,6	15,8	14,3	14,2	mg/1000 g FB	L 1085, Königswasser
Nickel (Ni)	24,6	25,3	26,1	27,3	27,6	21,6	22,6	19,2	mg/1000 g FB	L 1085, Königswasser
Kobalt (Co)	11,7	12,0	12,5	12,8	13,4	7,7	7,5	6,6	mg/1000 g FB	L 1085, Königswasser
Molybdän (Mo)	0,17	0,06	0,14	0,25	0,20				mg/1000 g FB	L 1085, Königswasser
Cadmium (Cd)	0,34	0,36	0,25	0,28	0,29	0,28	0,25	0,25	mg/1000 g FB	L 1085, Königswasser
Quecksilber (Hg)	0,05	0,05	0,04	0,03	0,03		0,05	0,04	mg/1000 g FB	L 1085, Königswasser
Arsen (As)	21,5	21,4	23,4	23,0	21,8	3,2	3,9	2,0	mg/1000 g FB	L 1085, Königswasser
Selen (Se)	0,06	0,04	0,04	0,12	0,12	0,16	0,19	0,16	mg/1000 g FB	L 1085, Königswasser
Aluminium (Al)	17,8	18,3	18,4	20,8	21,7	14,4	17,9	16,2	mg/1000 g FB	L 1085, Königswasser

**Pyhra, Vers.-Nr.: 785****Pflanzenbestandsaufnahmen in Flächenprozenten des 1. Aufwuchses im Jahr 2005**

<b>Schnittnutzung</b>	<b>2 x</b>	<b>3 x</b>	<b>4 x</b>	
Proj. Deckung	94	96	95	
offener Boden in %	9	6	8	
Wuchshöhe in cm	41	41	42	
Gräser in Gewichtsprozent	57	50	57	
Leguminosen in Gewichtsprozent	10	21	16	
Kräuter in Gewichtsprozent	34	29	27	
<i>Agrostis capillaris</i>	0,2	1	0,4	Rot-Straußgras
<i>Alopecurus pratensis</i>	1	3	7	Wiesen-Fuchsschwanzgras
<i>Arrhenatherum elatius</i>	0,1	1		Glatthafer
<i>Bromus hordeaceus</i>	6	1	0,7	Weiche-Trespe
<i>Dactylis glomerata</i>	13	6	13	Knautgras
<i>Elymus repens</i>	3	1	0,8	Acker-Quecke
<i>Festuca pratensis</i>	1	2	0,3	Wiesen-Schwingel
<i>Festuca rubra</i>	0,1	1	0,1	Rot-Schwingel
<i>Lolium multiflorum</i>	3	6	4	Italienisches Raygras
<i>Lolium perenne</i>	2	2	3	Englisches Raygras
<i>Phleum pratense</i>	0,2	2	0,3	Wiesen-Lieschgras
<i>Poa annua</i>		0,1		Einjahrs-Rispe
<i>Poa pratensis</i>	16	20	22	Wiesen-Rispe
<i>Poa trivialis</i>	11	3	9	Gemeine-Rispe
<i>Trisetum flavescens</i>	5	2	2	Goldhafer
<b>Gräser gesamt</b>	<b>61</b>	<b>51</b>	<b>62</b>	
<i>Lotus corniculatus</i>		0,3		Gew. Hornklee
<i>Trifolium pratense</i>	4	3	1	Rot-Klee
<i>Trifolium repens</i>	7	18	16	Weißklee
<i>Vicia sepium</i>	0,2			Zaun-Wicke
<b>Leguminosen gesamt</b>	<b>11</b>	<b>22</b>	<b>17</b>	
<i>Achillea millefolium</i>	4	3	3	Echte Schafgarbe
<i>Bellis perennis</i>	3	3	3	Gänseblümchen
<i>Cerastium holosteoides</i>	2	2	1	Gew. Hornkraut
<i>Crepis biennis</i>	4	0,4	2	Wiesen-Pippau
<i>Galium album</i>	3	2	2	Großes Wiesen-Labkraut
<i>Galium aparine</i>		1	0,2	Klett-Labkraut
<i>Geranium pratense</i>	0,7	0,7	1	Wiesen-Storchschnabel
<i>Geum rivale</i>			0,1	Bach-Nelkenwurz
<i>Glechoma hederacea</i>	0,4	0,4	1	Echte Gundelrebe
<i>Hypericum perforatum</i>	0,3			Echtes Johanniskraut
<i>Lamium purpureum</i>			0,1	Rote Taubnessel
<i>Leontodon hispidus</i>	0,2		0,1	Wiesen-Löwenzahn
<i>Plantago lanceolata</i>	7	6	4	Spitz-Wegerich
<i>Ranunculus acris</i>	3	3	2	Scharfer Hahnenfuß
<i>Ranunculus bulbosus</i>	4	3	2	Knollen-Hahnenfuß
<i>Ranunculus ficaria</i>	0,8	0,3	0,3	Scharbockskraut
<i>Ranunculus repens</i>	2	2	3	Kriech-Hahnenfuß
<i>Stellaria graminea</i>	0,1	0,7		Gras-Sternmiere
<i>Stellaria media</i>	0,3	0,6	0,8	Vogelmiere
<i>Taraxacum officinale agg.</i>	3	4	4	Gew. Löwenzahn
<i>Veronica arvensis</i>	0,6	0,4	0,4	Feld-Ehrenpreis
<i>Veronica chamaedrys</i>	1	1	1	Gamander-Ehrenpreis
<i>Veronica serpyllifolia</i>	0,4	1	0,8	Quendel-Ehrenpreis
<b>Kräuter gesamt</b>	<b>39</b>	<b>33</b>	<b>34</b>	
Gesamtdeckung	111	105	112	
<b>Artenanzahl</b>	<b>37</b>	<b>37</b>	<b>36</b>	

**Pyhra, Vers.-Nr.: 785****Artengruppenverhältnis (Gräser/Leguminosen/Kräuter) in Gewichtsprozenten**

	Zweischnitt- fläche			Dreischnitt- fläche				Vierschnitt- fläche				
2002												
Gräser	49,6	45,1	47,4	50,9	48,8	41,3	47,0	52,3	50,9	43,7	43,3	47,5
Leguminosen	17,3	11,3	14,3	12,2	13,1	13,4	12,9	12,8	14,6	10,5	14,0	13,0
Kräuter	33,0	43,7	38,3	36,9	38,1	45,3	40,1	35,0	34,5	45,8	42,7	39,5
2003												
Gräser	44,1	44,8	44,5	50,3		37,6	44,0	48,8	46,1		50,3	48,4
Leguminosen	16,3	12,2	14,2	21,1		11,4	16,2	18,7	20,9		9,6	16,4
Kräuter	39,6	43,0	41,3	28,6		51,0	39,8	32,5	33,1		40,1	35,2
2004												
Gräser	61,8	51,5	56,6	50,8	50,7	47,7	49,7	54,8	58,0	50,7	49,3	53,2
Leguminosen	8,9	7,2	8,1	12,2	10,7	11,8	11,6	10,8	8,3	13,1	10,4	10,6
Kräuter	29,3	41,3	35,3	36,9	38,7	40,5	38,7	34,4	33,7	36,2	40,3	36,2
2005												
Gräser												
Leguminosen												
Kräuter												

**Pyhra, Vers.-Nr.: 785****Ø Grünland-Ernteerträge in den Versuchsjahren 2002 bis 2005**

	0,9 GVE/ha Zweischnittfläche					1,4 GVE/ha Dreischnittfläche					2,0 GVE/ha Vierschnittfläche				
TM-Erträge in dt/ha	2002	2003	2004	2005	Ø	2002	2003	2004	2005	Ø	2002	2003	2004	2005	Ø
1. Aufwuchs	33,30	27,17	57,28	40,77	39,63	38,97	35,12	38,39	28,70	35,30	32,85	28,30	33,57	29,58	31,08
2. Aufwuchs	8,25	11,84	23,84	22,98	16,73	16,89		25,88	26,45	23,07	15,61	8,26	25,53	20,49	17,47
3. Aufwuchs						6,97	10,96	12,44	23,48	13,46	11,40		15,32	17,80	14,84
4. Aufwuchs											3,77	11,82	14,01	11,85	10,36
Jahresertrag	41,55	39,01	81,12	63,75	56,36	62,83	46,08	76,71	78,63	71,83	63,63	48,38	88,43	79,72	73,75
Rohprotein kg/ha															
Jahresertrag	448	522				754					838				
NEL GJ/ha															
Jahresertrag	18,96	14,12				29,39					32,76				

**Pyhra, Vers.-Nr.: 785****Ø Analysendaten der verwendeten Düngerform (Rindergülle)  
in den Jahren 2002 bis 2004**

	Rindergülle				
Parameter	Ø FM <sup>2</sup>	min. FM <sup>2</sup>	max. FM <sup>2</sup>	Ø TM <sup>1</sup>	n
pH-Wert	7,6	6,8	8,7		7
TM [%]	5,1	3,7	7,5		7
Asche [%]	1,1	0,9	1,4	22,2	7
CaO [kg/t]	1,36	0,88	1,97	26,7	7
MgO [kg/t]	0,65	0,25	1,34	12,4	7
K <sub>2</sub> O [kg/t]	2,72	1,81	3,59	54,2	7
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> [kg/t]	1,26	0,92	2,27	24,1	7
Ges-N [kg/t]	3,00	2,10	4,29	58,9	7
NH <sub>4</sub> -N [kg/t]	1,47	0,84	2,11	29,0	7

<sup>1</sup>TM = Trockenmasse<sup>2</sup>FM = Frischmasse

**Pyhra, Vers.-Nr.: 785****Futterqualität****Mengen- und Spurenelemente im Grünfutter**

	0,9 GVE/ha Zweischmittfläche			1,4 GVE/ha Dreischmittfläche			2,0 GVE/ha Vierschnittfläche		
	2002	2003	Ø	2002	2003	Ø	2002	2003	Ø
<b>Phosphor (P) g/kg TM</b>									
1. Aufwuchs	3,52	2,93	3,23	3,37	3,70	3,54	3,63	4,21	3,92
2. Aufwuchs	3,37	3,61	3,49	3,77			3,92	4,22	4,07
3. Aufwuchs				4,21	3,90	4,06	4,49		
4. Aufwuchs							4,66	4,42	4,54
Gew. Jahresmittel	3,49	3,14	3,32	3,57			3,92		
<b>Kalium (K) g/kg TM</b>									
1. Aufwuchs	25,0	23,3	24,2	28,7	28,1	28,4	30,3	31,3	30,8
2. Aufwuchs	16,0	31,2	23,6	23,2			27,7	37,6	32,6
3. Aufwuchs				20,8	30,6	25,7	25,8		
4. Aufwuchs							24,4	40,2	32,3
Gew. Jahresmittel	23,2	25,7	24,5	26,3			28,5		
<b>Calcium (Ca) g/kg TM</b>									
1. Aufwuchs	12,1	8,2	10,1	10,6	7,9	9,3	9,7	7,4	8,5
2. Aufwuchs	10,8	8,5	9,6	11,4			9,9	7,7	8,8
3. Aufwuchs				12,5	7,7	10,1	11,4		
4. Aufwuchs							8,7	6,1	7,4
Gew. Jahresmittel	11,9	8,3	10,1	11,0			10,0		
<b>Magnesium (Mg) g/kg TM</b>									
1. Aufwuchs	2,44	2,77	2,61	2,10	2,79	2,45	1,96	2,05	2,01
2. Aufwuchs	2,88	1,99	2,44	2,56			1,99	2,11	
3. Aufwuchs				2,76	2,55	2,66	2,23		
4. Aufwuchs							1,82	2,67	
Gew. Jahresmittel	2,53	2,53	2,53	2,29			2,01		
<b>Eisen (Fe) mg/kg TM</b>									
1. Aufwuchs	794			370			730		
2. Aufwuchs	6033			1864			629		
3. Aufwuchs				3439			706		
4. Aufwuchs							277		
Gew. Jahresmittel	1834			1113			674		
<b>Kupfer (Cu) mg/kg TM</b>									
1. Aufwuchs	8,4			7,8			8,7		
2. Aufwuchs	10,6			10,4			9,5		
3. Aufwuchs				11,7			10,0		
4. Aufwuchs							12,0		
Gew. Jahresmittel	8,8			8,9			9,3		
<b>Zink (Zn) mg/kg TM</b>									
1. Aufwuchs	37,1			26,9			29,5		
2. Aufwuchs	50,1			37,6			34,4		
3. Aufwuchs				47,5			37,6		
4. Aufwuchs							49,9		
Gew. Jahresmittel	39,7			32,1			33,4		
<b>Mangan (Mn) mg/kg TM</b>									
1. Aufwuchs	86,0			60,6			73,6		
2. Aufwuchs	154,8			76,2			60,8		
3. Aufwuchs				113,6			70,9		
4. Aufwuchs							114,4		
Gew. Jahresmittel	99,7			70,7			72,4		



**Pyhra, Vers.-Nr.: 785****Futterqualität****Inhaltsstoffe, Verdaulichkeit- und Energiewert**

	0,9 GVE/ha Zweischmittfläche			1,4 GVE/ha Dreischmittfläche			2,0 GVE/ha Vierschnittfläche		
	2002	2003	Ø	2002	2003	Ø	2002	2003	Ø
<b>Rohprotein (RP) g/kg TM</b>									
1. Aufwuchs	105,5	108,7	107,1	110,6	153,1	131,9	125,7	164,6	145,1
2. Aufwuchs	117,4	191,5	154,4	122,0			133,6	183,4	158,5
3. Aufwuchs				167,5	212,4	189,9	126,5		
4. Aufwuchs							189,8	212,2	201,0
Gew. Jahresmittel	107,8	133,8	120,8	120,0			131,6		
<b>Rohfaser (Rfa) g/kg TM</b>									
1. Aufwuchs	214,8	269,7	242,2	195,9	203,4	199,7	201,7	222,2	211,9
2. Aufwuchs	174,8	220,8	197,8	220,2			203,4	227,7	215,5
3. Aufwuchs				186,9	199,0	193,0	218,0		
4. Aufwuchs							171,6	192,9	182,2
Gew. Jahresmittel	206,9	254,8	230,8	201,5			203,2		
<b>Rohfett (Rfe) g/kg TM</b>									
1. Aufwuchs	24,0	18,7	21,3	26,0	23,2	24,6	27,4	24,0	25,7
2. Aufwuchs	14,4	25,2	19,8	24,7			27,6	22,6	25,1
3. Aufwuchs				20,6	25,6	23,1	25,9		
4. Aufwuchs							21,4	25,6	23,5
Gew. Jahresmittel	22,1	20,7	21,4	25,0			26,8		
<b>Rohasche (Ra) g/kg TM</b>									
1. Aufwuchs	119,9	167,0	143,4	108,8	136,4	122,6	124,9	155,6	140,3
2. Aufwuchs	114,0	141,9	128,0	164,4			118,5	137,7	128,1
3. Aufwuchs				217,5	166,5	192,0	128,0		
4. Aufwuchs							214,0	203,2	208,6
Gew. Jahresmittel	118,7	159,4	139,0	135,8			129,2		
<b>Verdaulichkeit der organischen Masse (dOM)%</b>									
1. Aufwuchs	58,40	49,54	53,97	65,39	64,87	65,13	68,97	74,67	71,82
2. Aufwuchs	70,02	65,97	68,00	61,43			64,16	69,03	66,60
3. Aufwuchs				59,06	65,16	62,11	64,31		
4. Aufwuchs							61,70	65,10	63,40
Gew. Jahresmittel	60,71	54,53	57,62	63,62			66,52		
<b>Metabolische Energie (ME) MJ/kg TM</b>									
1. Aufwuchs	7,80	5,92	6,86	8,94	8,49	8,72	9,24	9,72	9,48
2. Aufwuchs	9,55	8,70	9,13	7,59			8,82	9,20	9,01
3. Aufwuchs				6,66	8,30	7,48	8,74		
4. Aufwuchs							7,52	7,88	7,70
Gew. Jahresmittel	8,15	6,76	7,46	8,32			8,95		
<b>Nettoenergie-Laktation (NEL) MJ/kg TM</b>									
1. Aufwuchs	4,31	3,04	3,68	5,15	4,87	5,01	5,32	5,74	5,53
2. Aufwuchs	5,58	4,95	5,27	4,11			5,09	5,32	5,21
3. Aufwuchs				3,42	4,66	4,04	5,04		
4. Aufwuchs							4,18	4,34	4,26
Gew. Jahresmittel	4,56	3,62	4,09	4,68			5,15		

**Tullnerbach – Niederösterreich, Vers.-Nr.: 786**

LFS Tullnerbach  
Norbertinumstraße 9  
A-3430 Tullnerbach

Direktor: Dir. Ing. Franz Raith  
Betreuer: Dipl.-Ing. Erich Heil

Seehöhe: 352 m  
Klimadaten: 10,5° C mittlere Jahrestemperatur  
548 mm durchschnittlicher Jahresniederschlag



Wirtschaftsweise: organisch-biologisch  
Düngung: Stallmist + Jauche

**Versuchsplan**

2c	4c	3c
3b	2b	4b
4a	3a	2a

**Prüfnummernverzeichnis:**

2 Zweischnittflächen  
3 Dreischnittflächen  
4 Vierschnittflächen

Schnittzeitpunkt:	2 x	3 x	4 x
1. Aufwuchs	15.06.	14.05.	07.05.
2. Aufwuchs	10.10.	15.07.	19.06.
3. Aufwuchs	-	10.10.	10.08.
4. Aufwuchs	-	-	10.10.

Parzellengröße: 4,00 m x 4,00 m = 16,00 m<sup>2</sup>

Düngungsbasis: Stallmist + Jauche dt/ha  
0,9 GVE / ha 98,6 + 36,7  
1,4 GVE / ha 153,3 + 57,1  
2,0 GVE / ha 219,0 + 81,5 + 50 min. N

Wirtschaftsdüngerverteilung:  
Stallmist: im Herbst  
Jauche: nach dem 1. Schnitt  
Mineraldünger: nur bei den Vierschnittflächen  
N: Nitramoncal 27%, nach dem 3. Schnitt  
(Ausnahmegenehmigung der Landesregierung Niederösterreich)

**Bodenprofil:**

Datum: 5. August 2004  
Hangneigung/Exp: 5°/O  
Relief: Oberhang  
Bodentyp: Hangpseudogley  
Wasserhaushalt: mäßig wechselfeucht

A	0 – 7 cm	M = 2.5 Y 4/2 Stark durchwurzelt; stark humos; deutlich krümelig; schwach grusiger, sandig-schluffiger Lehm; schwach carbonathaltig; allmählich übergehend
AP	7 – 30 cm	M = 2.5 Y 4/3 Durchwurzelt; humos; deutlich krümelig und blockig-kantengerundet; schwach steinig; schwach grusiger, sandig-schluffiger Lehm; vereinzelt deutliche Punktkonkretionen; vereinzelt Roströhren; vereinzelt Regenwürmer; schwach carbonathaltig; allmählich übergehend
S	ab 30 cm	M = 2.5 Y 5/3 + 5/4 Schwächst durchwurzelt; deutlich prismatisch; schwach steinig; sandig-schluffiger Lehm; vereinzelt deutliche Punktkonkretionen; deutliche Fahl- und Rostflecken; carbonatfrei

**Tullnerbach, Vers.-Nr.: 786****Bodenuntersuchungsergebnisse von 0 bis 50 cm**

Entnahmetiefe	Gesamter Versuch 2004					2-Schnitte	3-Schnitte	4-Schnitte	Einheit	ÖNorm bzw. Methode
	0-10	10-20	20-30	30-40	40-50	2002	2002	2002		
pH	6,3	6,4	6,4	6,2	6,1	6,6	6,6	6,9	%	CaCl <sub>2</sub>
Karbonatgehalt									%	CaCO <sub>3</sub>
Humus	4,4	2,9	2,6	1,9	1,0	4,7	5,0	5,3	% (trockene Verbrennung)	L 1080, SAA-41 P-01
Ton	9	8	9	9	11	9	10	11	% (Korngröße <2 µm)	SAA-41 P-01
Schluff	47	47	48	46	46	49	47	48	% (Korngröße <63 µm bis 2 µm)	SAA-41 P-01
Sand	44	45	43	44	44	42	43	41	% (Korngröße <2000 µm bis 63 µm)	SAA-41 P-01
<b>Mengenelemente:</b>										
Kohlenstoff (C) organisch	2,56	1,70	1,52	1,13	0,57	2,74	2,89	3,10	%	
Stickstoff (N) gesamt	0,25	0,18	0,16	0,12	0,07	0,26	0,27	0,29	%	SAA-41S-03
Kohlenstoff : Stickstoff	10,4	9,6	9,7	9,7	8,8	10,7	10,8	10,7	%	
Stickstoff (N) nachlieferbar	89	53	41	27	10	112	128	127	mg/1000 g FB	SAA-41S-04,-05
Ammonium (NH <sub>4</sub> )									mg N/100 g FB	CaCl <sub>2</sub> -Extrakt
Amonoak (NH <sub>3</sub> )									mg N/100 g FB	CaCl <sub>2</sub> -Extrakt
NH <sub>4</sub> + NH <sub>3</sub>									mg N/100 g FB	CaCl <sub>2</sub> -Extrakt
Phosphor (P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> )	2,6	0,8	0,2			7,5	8,9	15,2	mg/100 g FB	CAL
Phosphor (P)	11,2	3,5	1,0			32,7	38,7	66,1	mg/1000 g FB	CAL
Phosphor (P) wasserlöslich	5,4	2,5	1,8	1,2	0,8	6,0	6,7	10,6	1:20 mg/1000 g FB	SAA-41M-03
Kalium K <sub>2</sub> O	0,8					8,2	7,8	10,3	mg/100 g FB	CAL
Kalium (K)	6,5					68,4	64,5	85,4	mg/1000 g FB	CAL
Magnesium (Mg)	87,4	70,4	62,9	49,4	38,6	114,4	109,6	116,3	100 mg FB	L 1093, CaCl <sub>2</sub>
Sulfat									mg/100 g FB	
Chloridgehalt									mg/100 g FB	
Elektrische Leitfähigkeit	19	40	35	28	22	93	105	126	µS/cm	SAA-41 M-04
<b>Spuren:</b>										
Eisen (Fe)	320	277	228	173	104	321	324	369	mg/1000 g FB	L 1089, EDTA - Extrakt
Mangan (Mn)	232	236	213	171	109	267	300	297	mg/1000 g FB	L 1089, EDTA - Extrakt
Kupfer (Cu)	4	6	4	3	2	4	4	5	mg/1000 g FB	L 1089, EDTA - Extrakt
Zink (Zn)	3	2	2	2	2	4	4	7	mg/1000 g FB	L 1089, EDTA - Extrakt
Bor (B)	0,6	0,4	0,3	0,2	0,1	0,9	0,9	1,0	mg/1000 g FB	
<b>Austauschbare Kationen:</b>										
Austauschkapazität (KAK)	15,6	14,2	13,4	10,2	7,2	19,0	20,8	22,2	cmol+/kg	L 1086
Kalium (K)	0,10	0,08	0,08	0,07	0,07	0,26	0,27	0,32	cmol+/kg	L 1086
Calcium (Ca)	13,6	12,6	11,9	9,0	6,4	16,1	17,9	19,2	cmol+/kg	L 1086
Magnesium (Mg)	1,81	1,47	1,36	0,98	0,72	2,57	2,49	2,58	cmol+/kg	L 1086
Natrium (Na)	0,04	0,05	0,05	0,04	0,04	0,11	0,10	0,08	cmol+/kg	L 1086
Eisen (Fe)									cmol+/kg	L 1086
Mangan (Mn)	0,05	0,05	0,04	0,04	0,04	0,05	0,04	0,02	cmol+/kg	L 1086
Aluminium (Al)	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	cmol+/kg	L 1086
Protonen (H)									cmol+/kg	L 1086
<b>Austauschkapazität:</b>										
Kalium (K)	0,62	0,56	0,59	0,69	0,97	1,37	1,28	1,45	% von KAK	
Calcium (Ca)	87,1	88,3	88,6	88,7	87,8	84,3	86,0	86,5	% von KAK	
Magnesium (Mg)	11,6	10,4	10,1	9,7	10,0	13,5	12,0	11,6	% von KAK	
Natrium (Na)	0,25	0,36	0,33	0,4	0,55	0,55	0,49	0,34	% von KAK	
Eisen (Fe)		0,01			0,01				% von KAK	
Mangan (Mn)	0,33	0,32	0,32	0,43	0,48	0,26	0,21	0,09	% von KAK	
Aluminium (Al)	0,09	0,08	0,09	0,13	0,14	0,04	0,04	0,04	% von KAK	
Protonen (H)	0,01				0,01				% von KAK	
<b>Schwermetalle:</b>										
Zink (Zink)						54,2	54,6	58,3	mg/1000 g FB	L 1085, Königswasser
Kupfer (Cu)						12,8	13,1	14,1	mg/1000 g FB	L 1085, Königswasser
Blei (Pb)	19,0	19,8	20,6	16,3	11,7	21,7	19,6	18,3	mg/1000 g FB	L 1085, Königswasser
Nickel (Ni)	15,5	15,6	15,6	14,9	21,3	15,8	16,3	17,2	mg/1000 g FB	L 1085, Königswasser
Kobalt (Co)	8,2	8,4	8,5	8,7	9,2	7,5	8,1	7,4	mg/1000 g FB	L 1085, Königswasser
Molybdän (Mo)	0,27	0,26	0,23	0,27	0,22	0,34	0,34	0,31	mg/1000 g FB	L 1085, Königswasser
Cadmium (Cd)	0,20	0,20	0,11	0,11	0,04	0,18	0,22	0,19	mg/1000 g FB	L 1085, Königswasser
Quecksilber (Hg)	0,08	0,08	0,09	0,07	0,04	0,11	0,09	0,08	mg/1000 g FB	L 1085, Königswasser
Arsen (As)	5,2	6,9	6,0	4,5	4,9	1,0	0,5	0,0	mg/1000 g FB	L 1085, Königswasser
Selen (Se)	0,15	0,14	0,10	0,13	0,12	0,19	0,20	0,21	mg/1000 g FB	L 1085, Königswasser
Aluminium (Al)									mg/1000 g FB	L 1085, Königswasser

## Tullnerbach, Vers.-Nr.: 786

## Pflanzenbestandsaufnahmen in Flächenprozenten des 1. Aufwuchses im Jahr 2004

Schnittnutzung	2 x	3 x	4 x	
Proj. Deckung	95	94	95	
offener Boden in %	11	11	10	
Wuchshöhe in cm	46	43	53	
Gräser in Gewichtsprozent	70	65	59	
Leguminosen in Gewichtsprozent	4	5	3	
Kräuter in Gewichtsprozent	26	30	37	
<i>Alopecurus pratensis</i>	27	21	23	Wiesen-Fuchsschwanzgras
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	1	1	0,3	Gew. Ruchgras
<i>Arrhenatherum elatius</i>	1	2	1	Glatthafer
<i>Dactylis glomerata</i>	2	3	3	Knautgras
<i>Elymus repens</i>	13	2	5	Acker-Quecke
<i>Festuca pratensis</i>	0,4	1	3	Wiesen-Schwingel
<i>Festuca rubra</i>	2	3	2	Rot-Schwingel
<i>Holcus lanatus</i>	0,7	1	1	Wolliges Honiggras
<i>Lolium perenne</i>	0,3			Englisches Raygras
<i>Poa pratensis</i>	17	27	24	Wiesen-Rispe
<i>Trisetum flavescens</i>	3	3	3	Goldhafer
<b>Gräser gesamt</b>	<b>68</b>	<b>64</b>	<b>66</b>	
<i>Lathyrus pratensis</i>	1	0,7	0,6	Wiesen-Platterbse
<i>Lotus corniculatus</i>	1	0,7	0,7	Gew. Hornklee
<i>Medicago lupulina</i>		1	0,7	Gelbklee
<i>Trifolium pratense</i>	2	2	2	Rot-Klee
<i>Trifolium repens</i>	0,1	0,4	0,4	Weißklee
<i>Vicia cracca</i>	0,7	1	0,6	Vogel-Wicke
<i>Vicia sepium</i>	0,2			Zaun-Wicke
<b>Leguminosen gesamt</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>5</b>	
<i>Achillea millefolium</i>	3	5	9	Echte Schafgarbe
<i>Aegopodium podagraria</i>	3		1	Geißfuß
<i>Alchemilla vulgaris</i>			0,3	Spitzlappiger Frauenmantel
<i>Arctium nemorosum</i>			0,3	Auen-Klette
<i>Bellis perennis</i>	1	1	2	Gänseblümchen
<i>Capsella bursa-pastoris</i>			0,1	Gew. Hirtentäschel
<i>Cardamine pratensis</i>	0,6	0,2	0,6	Gew. Wiesen-Schaumkraut
<i>Centaurea jacea</i>	4	5	2	Wiesen-Flockenblume
<i>Cerastium holosteoides</i>	0,1	0,2		Gew. Hornkraut
<i>Crepis biennis</i>	1	1	2	Wiesen-Pippau
<i>Erigeron annuus</i>	0,1			Weißes Berufskraut
<i>Galium album</i>	5	3		Großes Wiesen-Labkraut
<i>Glechoma hederacea</i>	0,3	0,5	0,5	Echte Gundelrebe
<i>Heracleum sphondylium</i>	0,6	0,2	0,3	Gew. Bärenklau
<i>Lamium album</i>		0,1		Weiß-Taubnessel
<i>Lamium purpureum</i>	0,1	0,3	0,3	Rote Taubnessel
<i>Lychnis flos-cuculi</i>			0,1	Kuckuckslichtnelke
<i>Myosoton aquaticum</i>	0,7	1	2	Wassermiere
<i>Pimpinella major</i>	1	1	0,5	Groß-Bibernelle
<i>Plantago lanceolata</i>	4	6	5	Spitz-Wegerich
<i>Potentilla recta</i>		0,1		Aufrechtes Fingerkraut
<i>Prunella vulgaris</i>	0,3	0,7	1	Gew. Brunelle
<i>Ranunculus acris</i>	3	3	2	Scharfer Hahnenfuß
<i>Ranunculus ficaria</i>	1	0,6	2	Scharbockskraut
<i>Ranunculus ficaria ssp. bulbifer</i>		1		Gew. Scharbockskraut
<i>Ranunculus repens</i>	0,2		1	Kriech-Hahnenfuß
<i>Rumex acetosa</i>	1	0,7	0,5	Wiesen-Sauerampfer
<i>Rumex crispus</i>			0,2	Krause-Ampfer
<i>Rumex obtusifolius</i>			0,3	Stumpfblatt-Ampfer
<i>Sonchus arvensis</i>	0,7		0,2	Acker-Gänsedistel
<i>Stellaria media</i>	0,7	1	1	Vogelmiere
<i>Taraxacum officinale agg.</i>	2	0,7	0,8	Gew. Löwenzahn
<i>Veronica arvensis</i>	0,6	0,3	0,6	Feld-Ehrenpreis
<i>Veronica chamaedrys</i>	1	2	2	Gamander-Ehrenpreis
<i>Veronica persica</i>	0,3	0,4	0,5	Persischer Ehrenpreis
<b>Kräuter gesamt</b>	<b>35</b>	<b>35</b>	<b>43</b>	
Gesamtdeckung	108	105	114	
<b>Artenanzahl</b>	<b>43</b>	<b>41</b>	<b>46</b>	

**Tullnerbach, Vers.-Nr.: 786****Artengruppenverhältnis (Gräser/Leguminosen/Kräuter) in Gewichtsprozenten**

	Zweischnitt-fläche			Dreischnitt-fläche				Vierschnitt-fläche				
	1.Aufw.	2.Aufw.	Gew.Ø	1.Aufw.	2.Aufw.	3.Aufw.	Gew.Ø	1.Aufw.	2.Aufw.	3.Aufw.	4.Aufw.	Gew.Ø
<b>2003</b>												
Gräser	61,7	61,5	61,6	62,3	51,8	45,2	53,1	71,5	47,5	33,1	60,8	53,2
Leguminosen	10,4	3,4	6,9	12,1	8,9	2,4	7,8	9,3	8,6	2,4	1,7	5,5
Kräuter	27,9	35,1	31,5	25,6	39,3	52,5	39,1	19,3	43,9	64,5	37,6	41,3
<b>2004</b>												
Gräser	45,3	54,8	50,0	49,9	44,8	53,5	49,4	53,4	53,4	53,0	66,4	56,6
Leguminosen	13,4	4,3	8,9	8,6	10,3	5,4	8,1	7,1	6,3	4,6	3,1	5,3
Kräuter	41,3	40,9	41,1	41,5	44,8	41,1	42,5	39,5	40,3	42,4	30,5	38,1
<b>2005</b>												
Gräser	63,3	61,8	62,5	60,4	48,0	50,3	52,9	66,4	54,8	34,7	54,2	52,5
Leguminosen	12,3	10,3	11,3	12,7	12,6	13,6	13,0	10,7	7,6	11,9	7,7	9,5
Kräuter	24,4	27,8	26,1	26,9	39,3	36,2	34,1	23,0	37,6	53,5	38,1	38,0

**Tullnerbach, Vers.-Nr.: 786****Ø Grünland-Ernteerträge in den Versuchsjahren 2003 bis 2005**

	0,9 GVE/ha Zweischnittfläche				1,4 GVE/ha Dreischnittfläche				2,0 GVE/ha Vierschnittfläche			
	2003	2004	2005	Ø	2003	2004	2005	Ø	2003	2004	2005	Ø
TM-Erträge in dt/ha												
1. Aufwuchs	49,24	80,89	51,73	60,62	36,87	38,54	44,55	39,99	36,60	42,82	41,55	40,32
2. Aufwuchs	12,03	24,08	28,44	21,52	10,58	37,31	22,30	23,40	8,79	22,82	19,48	17,03
3. Aufwuchs					9,43	10,39	18,23	12,68	2,71	39,80	16,10	19,54
4. Aufwuchs									13,84	8,37	15,55	12,59
Jahresertrag	61,27	104,97	80,17	82,14	56,88	86,24	85,08	76,07	61,94	113,81	92,68	89,48
Rohprotein kg/ha												
Jahresertrag	612				756				967			
NEL GJ/ha												
Jahresertrag	26,54				26,53				29,09			

**Tullnerbach, Vers.-Nr.: 786****Ø Analysendaten der verwendeten Düngerform (Stallmist+Jauche)  
in den Jahren 2003 u. 2004**

Parameter	Stallmist					Jauche				
	Ø FM <sup>2</sup>	min. FM <sup>2</sup>	max. FM <sup>2</sup>	Ø TM <sup>1</sup>	n	Ø FM <sup>2</sup>	min. FM <sup>2</sup>	max. FM <sup>2</sup>	Ø TM <sup>1</sup>	n
pH-Wert	8,7				1	9,0	8,8	9,4		3
TM [%]	24,7				1	2,9	1,4	4,4		3
Asche [%]	6,3			25,7	1	1,3	1,0	1,6	51,4	3
CaO [kg/t]	6,32			25,6	1	0,25	0,15	0,37	12,0	3
MgO [kg/t]	3,71			15,0	1	0,19	0,08	0,27	9,0	3
K <sub>2</sub> O [kg/t]	6,05			24,5	1	4,76	4,07	5,35	191,6	3
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> [kg/t]	4,15			16,8	1	0,14	0,09	0,18	5,2	3
Ges-N [kg/t]	8,72			35,3	1	2,16	0,44	3,64	69,6	3
NH <sub>4</sub> -N [kg/t]	0,52			2,1	1	1,51	0,12	2,60	45,9	3

<sup>1</sup>TM = Trockenmasse<sup>2</sup>FM = Frischmasse

**Tullnerbach, Vers.-Nr.: 786****Futterqualität****Mengen- und Spurenelemente im Grünfutter**

	0,9 GVE/ha Zweischmittfläche			1,4 GVE/ha Dreischmittfläche			2,0 GVE/ha Vierschnittfläche		
	2002	2003	Ø	2002	2003	Ø	2002	2003	Ø
<b>Phosphor (P) g/kg TM</b>									
1. Aufwuchs		2,05			2,49			2,65	
2. Aufwuchs		3,48			2,54			3,30	
3. Aufwuchs					3,45			2,91	
4. Aufwuchs								3,46	
Gew. Jahresmittel		2,33			2,66			2,93	
<b>Kalium (K) g/kg TM</b>									
1. Aufwuchs		24,4			28,2			21,3	
2. Aufwuchs		24,2			17,6			19,6	
3. Aufwuchs					20,4			17,6	
4. Aufwuchs								21,3	
Gew. Jahresmittel		24,4			25,0			20,9	
<b>Calcium (Ca) g/kg TM</b>									
1. Aufwuchs		9,8			7,7			8,0	
2. Aufwuchs		9,1			11,8			9,8	
3. Aufwuchs					8,9			11,6	
4. Aufwuchs								9,2	
Gew. Jahresmittel		9,7			8,6			8,7	
<b>Magnesium (Mg) g/kg TM</b>									
1. Aufwuchs		1,52			1,99			1,91	
2. Aufwuchs		1,02			3,36			2,59	
3. Aufwuchs					2,99			3,21	
4. Aufwuchs								3,01	
Gew. Jahresmittel		1,42			2,41			2,31	
<b>Eisen (Fe) mg/kg TM</b>									
1. Aufwuchs									
2. Aufwuchs									
3. Aufwuchs									
4. Aufwuchs									
Gew. Jahresmittel									
<b>Kupfer (Cu) mg/kg TM</b>									
1. Aufwuchs									
2. Aufwuchs									
3. Aufwuchs									
4. Aufwuchs									
Gew. Jahresmittel									
<b>Zink (Zn) mg/kg TM</b>									
1. Aufwuchs									
2. Aufwuchs									
3. Aufwuchs									
4. Aufwuchs									
Gew. Jahresmittel									
<b>Mangan (Mn) mg/kg TM</b>									
1. Aufwuchs									
2. Aufwuchs									
3. Aufwuchs									
4. Aufwuchs									
Gew. Jahresmittel									

**Tullnerbach, Vers.-Nr.: 786****Futterqualität****Inhaltsstoffe, Verdaulichkeit- und Energiewert**

	0,9 GVE/ha Zweischmittfläche			1,4 GVE/ha Dreischmittfläche			2,0 GVE/ha Vierschnittfläche		
	2002	2003	Ø	2002	2003	Ø	2002	2003	Ø
<b>Rohprotein (RP) g/kg TM</b>									
1. Aufwuchs		83,0		127,6			148,9		
2. Aufwuchs		169,6		112,8			134,5		
3. Aufwuchs				176,1			110,6		
4. Aufwuchs							197,5		
Gew. Jahresmittel		100,0		132,9			156,1		
<b>Rohfaser (Rfa) g/kg TM</b>									
1. Aufwuchs		315,1		240,8			256,2		
2. Aufwuchs		224,6		266,6			242,3		
3. Aufwuchs				204,6			241,0		
4. Aufwuchs							179,8		
Gew. Jahresmittel		297,4		239,6			235,4		
<b>Rohfett (Rfe) g/kg TM</b>									
1. Aufwuchs		14,7		17,5			18,5		
2. Aufwuchs		20,3		16,3			16,9		
3. Aufwuchs				20,6			17,8		
4. Aufwuchs							21,9		
Gew. Jahresmittel		15,8		17,8			19,0		
<b>Rohasche (Ra) g/kg TM</b>									
1. Aufwuchs		98,0		155,7			144,8		
2. Aufwuchs		169,5		117,1			129,3		
3. Aufwuchs				167,3			113,6		
4. Aufwuchs							271,5		
Gew. Jahresmittel		112,1		150,5			169,6		
<b>Verdaulichkeit der organischen Masse (dOM)%</b>									
1. Aufwuchs		57,19		62,26			65,06		
2. Aufwuchs		62,83		62,65			66,02		
3. Aufwuchs				72,16			63,18		
4. Aufwuchs							68,50		
Gew. Jahresmittel		58,30		63,97			65,88		
<b>Metabolische Energie (ME) MJ/kg TM</b>									
1. Aufwuchs		7,72		7,89			8,42		
2. Aufwuchs		7,93		8,47			8,85		
3. Aufwuchs				9,29			8,59		
4. Aufwuchs							7,54		
Gew. Jahresmittel		7,76		8,23			8,30		
<b>Nettoenergie-Laktation (NEL) MJ/kg TM</b>									
1. Aufwuchs		4,32		4,44			4,82		
2. Aufwuchs		4,38		4,78			5,06		
3. Aufwuchs				5,39			4,87		
4. Aufwuchs							4,09		
Gew. Jahresmittel		4,33		4,66			4,70		

**Warth – Niederösterreich, Vers.-Nr.: 787**

LFS Warth  
 Warth 27  
 A-2831 Warth

Direktor: Dir. Dipl.-Ing. Wolfgang Wallner  
 Betreuer: Ing. Günther Kodym

Seehöhe: 390 m  
 Klimadaten: 7,5° C mittlere Jahrestemperatur  
 700 mm durchschnittlicher Jahresniederschlag

Wirtschaftsweise: konventionell  
 Düngung: Stallmist + Jauche

**Versuchsplan**

2c	4c	3c
3b	2b	4b
4a	3a	2a

**Prüfnummernverzeichnis:****2** Zweischnittflächen**3** Dreischnittflächen**4** Vierschnittflächen

Schnittzeitpunkt:	2 x	3 x	4 x
1. Aufwuchs	16.06.	17.05.	10.05.
2. Aufwuchs	10.10.	16.07.	22.06.
3. Aufwuchs	-	10.10.	11.08.
4. Aufwuchs	-	-	10.10.

Parzellengröße: 4,00 m x 4,00 m = 16,00 m<sup>2</sup>

Düngungsbasis: Stallmist + Jauche dt/ha  
 0,9 GVE / ha 98,6 + 36,7  
 1,4 GVE / ha 153,3 + 57,1  
 2,0 GVE / ha 219,0 + 81,5 + 50 kg/ha min. N

Wirtschaftsdüngerverteilung:  
 Stallmist: im Herbst  
 Jauche: nach dem 1. Schnitt  
 Mineraldünger: nur bei den Vierschnittflächen  
 N: Nitramoncal 27%, nach dem 3. Schnitt

**Bodenprofil:**

Datum: 5. August 2004  
 Hangneigung/Exp: 2°/O  
 Relief: Mittelhang  
 Bodentyp: Pararendzina  
 Wasserhaushalt: frisch bis mäßig halbtrocken

A1	0 – 8 cm	M = 2.5 Y 3/2 Stark durchwurzelt; stark humos; deutlich krümelig; schwach steinig; grusiger, stark lehmiger Sand; carbonathaltig; allmählich übergehend
A2	8 – 30 cm	M = 2.5 Y 4/2 Stark durchwurzelt; stark humos; deutlich krümelig; steinig; grusiger, stark lehmiger Sand; vereinzelt Regenwürmer; carbonathaltig; allmählich übergehend
C	ab 30 cm	Schwach durchwurzelt; stärkst steinig; sandiger Grus; carbonathaltig



**Warth, Vers.-Nr.: 787****Bodenuntersuchungsergebnisse von 0 bis 50 cm**

Entnahmetiefe	Gesamter Versuch 2004					2-Schnitte	3-Schnitte	4-Schnitte	Einheit	ÖNorm bzw. Methode
	0-10	10-20	20-30	30-40	40-50	2002	2002	2002		
pH	7,2	7,2	7,3	7,3	7,3	7,0	6,8	6,9	%	CaCl2
Karbonatgehalt	4,0	6,7	3,8	3,2	0,9	4,1	1,8	1,8	%	CaCO3
Humus	7,1	5,5	3,9	3,5	2,0	8,7	8,3	8,3	% (trockene Verbrennung)	L 1080, SAA-41 P-01
Ton	7	6	6	6	4	5	5	6	% (Korngröße <2 µm)	SAA-41 P-01
Schluff	45	46	41	38	27	47	51	50	% (Korngröße <63 µm bis 2 µm)	SAA-41 P-01
Sand	48	48	53	57	69	47	44	44	% (Korngröße <2000 µm bis 63 µm)	SAA-41 P-01
<b>Mengenelemente:</b>										
Kohlenstoff (C) organisch	4,15	3,20	2,24	2,01	1,18	5,08	4,84	4,83	%	
Stickstoff (N) gesamt	0,4	0,32	0,23	0,21	0,12	0,50	0,46	0,47	%	SAA-41S-03
Kohlenstoff : Stickstoff	10,3	10,0	9,8	9,4	9,8	10,2	10,6	10,3	%	
Stickstoff (N) nachlieferbar	137	104	62	49	33	200	202	169	mg/1000 g FB	SAA-41S-04,-05
Ammonium (NH <sub>4</sub> )						0,4	0,3	0,2	mg N/100 g FB	CaCl2-Extrakt
Amonoak (NH <sub>3</sub> )						5,0	1,2	3,8	mg N/100 g FB	CaCl2-Extrakt
NH <sub>4</sub> + NH <sub>3</sub>						5,4	1,4	4,1	mg N/100 g FB	CaCl2-Extrakt
Phosphor (P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> )	33,2	25,1	18,8	13,6	12,3	56,5	49,9	58,7	mg/100 g FB	CAL
Phosphor (P)	145	109	82	59	54	246,4	217,6	255,8	mg/1000 g FB	CAL
Phosphor (P) wasserlöslich	12,7	7,7	5,0	3,6	4,2	33,4	27,2	34,3	1:20 mg/1000 g FB	SAA-41M-03
Kalium K <sub>2</sub> O	11,8	10,4				18,9	12,3	11,5	mg/100 g FB	CAL
Kalium (K)	98,3	86,0				156,9	101,8	95,6	mg/1000 g FB	CAL
Magnesium (Mg)	47,6	34,9	33,3	26,8	24,0	11,5	14,5	13,0	100 mg FB	L 1093, CaCl2
Sulfat						7,2	4,8	5,0	mg/100 g FB	
Chloridgehalt						5,5	2,2	3,7	mg/100 g FB	
Elektrische Leitfähigkeit	17	90	87	82	83	195	141	154	µS/cm	SAA-41 M-04
<b>Spuren:</b>										
Eisen (Fe)	390	277	268	268	217	461	556	566	mg/1000 g FB	L 1089, EDTA - Extrakt
Mangan (Mn)	360	342	303	335	312	438	537	521	mg/1000 g FB	L 1089, EDTA - Extrakt
Kupfer (Cu)	8	8	6	7	4	10	11	11	mg/1000 g FB	L 1089, EDTA - Extrakt
Zink (Zn)	11	9	7	7	5	21	22	20	mg/1000 g FB	L 1089, EDTA - Extrakt
Bor (B)	1,5	1,3	1,1	1,0	0,7	1,8	1,8	1,8	mg/1000 g FB	
<b>Austauschbare Kationen:</b>										
Austauschkapazität (KAK)	27,5	25,2	19,3	18,3	12,9	30,9	30,2	29,2	cmol+/kg	L 1086
Kalium (K)	0,16	0,16	0,14	0,14	0,13	0,42	0,22	0,25	cmol+/kg	L 1086
Calcium (Ca)	26,2	24,1	18,5	17,5	12,2	28,8	27,9	27,1	cmol+/kg	L 1086
Magnesium (Mg)	1,09	0,80	0,68	0,58	0,48	1,54	1,97	1,76	cmol+/kg	L 1086
Natrium (Na)	0,06	0,05	0,03	0,03	0,03	0,12	0,09	0,09	cmol+/kg	L 1086
Eisen (Fe)									cmol+/kg	L 1086
Mangan (Mn)						0,01	0,01		cmol+/kg	L 1086
Aluminium (Al)	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	cmol+/kg	L 1086
Protonen (H)						0,09	0,06	0,01	cmol+/kg	L 1086
<b>Austauschkapazität:</b>										
Kalium (K)	0,59	0,63	0,70	0,76	0,99	1,36	0,73	0,86	% von KAK	
Calcium (Ca)	95,2	95,9	95,6	95,8	95,0	92,9	92,2	92,7	% von KAK	
Magnesium (Mg)	4,0	3,2	3,5	3,2	3,8	5,0	6,5	6,0	% von KAK	
Natrium (Na)	0,22	0,19	0,16	0,18	0,2	0,39	0,30	0,31	% von KAK	
Eisen (Fe)									% von KAK	
Mangan (Mn)	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,03	0,03		% von KAK	
Aluminium (Al)	0,06	0,07	0,07	0,07	0,08	0,03	0,03	0,03	% von KAK	
Protonen (H)						0,28	0,19	0,05	% von KAK	
<b>Schwermetalle:</b>										
Zink (Zink)						114,6	135,4	135,7	mg/1000 g FB	L 1085, Königswasser
Kupfer (Cu)						33,1	39,1	41,0	mg/1000 g FB	L 1085, Königswasser
Blei (Pb)	36,2	38,0	34,5	31,1	37,4	39,2	44,3	42,2	mg/1000 g FB	L 1085, Königswasser
Nickel (Ni)	31,1	30,9	35,0	35,3	46,0	30,0	37,7	37,0	mg/1000 g FB	L 1085, Königswasser
Kobalt (Co)	14,3	14,4	15,3	16,2	22,0	12,8	15,8	15,5	mg/1000 g FB	L 1085, Königswasser
Molybdän (Mo)	1,10	0,98	0,99	1,10	1,60	1,01	1,18	1,15	mg/1000 g FB	L 1085, Königswasser
Cadmium (Cd)	0,55	0,51	0,41	0,51	0,53	0,58	0,76	0,73	mg/1000 g FB	L 1085, Königswasser
Quecksilber (Hg)	0,16	0,17	0,13	0,14	0,12	0,11	0,07	0,08	mg/1000 g FB	L 1085, Königswasser
Arsen (As)	37,5	39,6	40,7	42,8	49,7	38,8	41,9	42,6	mg/1000 g FB	L 1085, Königswasser
Selen (Se)	0,19	0,20	0,21	0,25	0,24	0,16	0,20	0,14	mg/1000 g FB	L 1085, Königswasser
Aluminium (Al)						15,4	17,1	17,6	mg/1000 g FB	L 1085, Königswasser

**Warth, Vers.-Nr.: 787****Pflanzenbestandsaufnahmen in Flächenprozenten des 1. Aufwuchses im Jahr 2003**

<b>Schnittnutzung</b>	<b>2 x</b>	<b>3 x</b>	<b>4 x</b>	
Proj. Deckung	84	89	91	
offener Boden in %	26	20	16	
Wuchshöhe in cm	44	57	51	
Gräser in Gewichtsprozent	57	77	53	
Leguminosen in Gewichtsprozent	4	4	5	
Kräuter in Gewichtsprozent	39	19	42	
Glatthafer	18	29	35	Arrhenatherum elatius
Knaulgras	0,4	0,7	2	Dactylis glomerata
Acker-Quecke	2	2	1	Elymus repens
Rot-Schwingel			1	Festuca rubra
Italienisches Raygras	1	2	1	Lolium multiflorum
Englisches Raygras		2		Lolium perenne
Wiesen-Rispe	8	12	13	Poa pratensis
Gemeine-Rispe	1	2	4	Poa trivialis
Goldhafer	4	4	2	Trisetum flavescens
<b>Gräser gesamt</b>	<b>35</b>	<b>54</b>	<b>59</b>	
Gew. Hornklee	0,1		0,8	Lotus corniculatus
Rot-Klee	0,3	0,7	3	Trifolium pratense
Weißklee		0,2	0,3	Trifolium repens
Vogel- Wicke		0,2	1	Vicia cracca
Zaun-Wicke	0,2	0,3	1	Vicia sepium
<b>Leguminosen gesamt</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>7</b>	
Echte Schafgarbe	10	11	11	Achillea millefolium
Gänseblümchen		0,2	1	Bellis perennis
Gew. Hirtentäschel	0,1	0,1	0,1	Capsella bursa-pastoris
Gew. Hornkraut	0,7	0,8	0,4	Cerastium holosteoides
Wimper-Kälberkropf		0,1		Chaerophyllum hirsutum
Acker-Winde	1	3	0,7	Convolvulus arvensis
Wiesen-Pippau	2	0,7	2	Crepis biennis
Weißes Berufskraut	0,1		0,2	Erigeron annuus
Großes Wiesen-Labkraut	27	13	8	Galium album
Gew. Bärenklau	0,6	1	1	Heracleum sphondylium
Spitz-Wegerich	3	3	3	Plantago lanceolata
Scharfer Hahnenfuß	0,4	2	2	Ranunculus acris
Stumpfbblatt-Ampfer			1	Rumex obtusifolius
Weißer Lichtnelke	0,1			Silene latifolia ssp.alba
Acker-Gänsedistel	4	3	2	Sonchus arvensis
Vogelmiere	0,6	2	3	Stellaria media
Gew. Löwenzahn	6	2	8	Taraxacum officinale agg.
Feld-Ehrenpreis	0,4	0,1	0,2	Veronica arvensis
Gamander-Ehrenpreis		0,7	0,7	Veronica chamaedrys
<b>Kräuter gesamt</b>	<b>56</b>	<b>42</b>	<b>45</b>	
Gesamtdeckung	92	97	111	
<b>Artenanzahl</b>	<b>25</b>	<b>28</b>	<b>30</b>	

**Warth, Vers.-Nr.: 787****Artengruppenverhältnis (Gräser/Leguminosen/Kräuter) in Gewichtsprozenten**

	Zweischnittfläche			Dreischnittfläche				Vierschnittfläche				
	1.Aufw.	2.Aufw.	Gew.Ø	1.Aufw.	2.Aufw.	3.Aufw.	Gew.Ø	1.Aufw.	2.Aufw.	3.Aufw.	4.Aufw.	Gew.Ø
<b>2002</b>												
Gräser	76,8	19,4	48,1	76,5	59,4	47,5	61,1	74,9	61,0	33,4	27,8	49,3
Leguminosen	1,6	0,0	0,8	5,0	0,0	8,7	4,6	8,5	18,7	9,2	5,0	10,3
Kräuter	21,6	80,6	51,1	18,5	40,6	43,8	34,3	16,7	20,4	57,4	67,2	40,4
<b>2003</b>												
Gräser	56,4	59,3	57,9	76,9	52,8	69,1	66,3	56,0	52,8	43,2	45,5	49,4
Leguminosen	4,1	1,2	2,7	4,1	2,3	3,2	3,2	2,5	2,8	0,0	2,6	2,0
Kräuter	39,4	39,5	39,5	19,0	44,9	27,7	30,5	41,5	44,4	56,8	51,9	48,7
<b>2004</b>												
Gräser	68,9	54,7	61,8	63,1	62,7	64,8	63,5	65,4	54,8	34,3	51,9	51,6
Leguminosen	11,1	13,2	12,1	13,6	11,4	10,9	12,0	13,3	13,4	13,7	5,0	11,3
Kräuter	20,0	32,1	26,0	23,3	25,9	24,3	24,5	21,4	31,8	51,9	43,1	37,1
<b>2005</b>												
Gräser												
Leguminosen												
Kräuter												

**Warth, Vers.-Nr.: 787****Ø Grünland-Ernteerträge in den Versuchsjahren 2002 bis 2005**

	0,9 GVE/ha Zweischnittfläche					1,4 GVE/ha Dreischnittfläche					2,0 GVE/ha Vierschnittfläche				
	2002	2003	2004	2005	Ø	2002	2003	2004	2005	Ø	2002	2003	2004	2005	Ø
TM-Erträge in dt/ha															
1. Aufwuchs	30,12	24,94	44,11	39,06	34,56	35,05	17,07	40,26	39,90	33,07	36,19	16,32	38,09	41,75	33,09
2. Aufwuchs	16,02	13,57	19,21	25,92	18,68	16,54	15,93	34,97	20,30	21,94	13,69	17,56	31,06	22,62	21,23
3. Aufwuchs						13,04	16,37	14,89	22,10	16,60	10,69	7,80	17,07	13,96	12,38
4. Aufwuchs											20,41	17,47	11,91	20,69	17,62
Jahresertrag	46,14	38,51	63,32	64,98	53,24	64,63	49,37	90,12	82,30	71,61	80,98	59,15	98,13	99,02	84,32
Rohprotein kg/ha															
Jahresertrag	476	482				646	622				1070	891			
NEL GJ/ha															
Jahresertrag	16,56	18,41				26,30	23,57				39,84	31,18			

**Warth, Vers.-Nr.: 787****Ø Analysendaten der verwendeten Düngerform (Stallmist+Jauche)  
in den Jahren 2002 bis 2004**

Parameter	Stallmist					Jauche				
	Ø FM <sup>2</sup>	min. FM <sup>2</sup>	max. FM <sup>2</sup>	Ø TM <sup>1</sup>	n	Ø FM <sup>2</sup>	min. FM <sup>2</sup>	max. FM <sup>2</sup>	Ø TM <sup>1</sup>	n
pH-Wert	8,3	7,9	8,7		3	8,3	8,1	8,7		4
TM [%]	17,9	16,5	18,7		3	1,1	0,7	1,6		4
Asche [%]	2,7	2,3	2,9	15,0	3	0,7	0,5	1,0	68,2	4
CaO [kg/t]	2,51	2,08	3,04	14,0	3	0,20	0,16	0,25	18,9	4
MgO [kg/t]	1,17	0,90	1,46	6,6	3	0,22	0,12	0,36	21,9	4
K <sub>2</sub> O [kg/t]	6,36	5,40	7,64	35,5	3	3,66	2,30	5,30	334,9	4
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> [kg/t]	2,20	1,97	2,54	12,4	3	0,12	0,07	0,18	11,8	4
Ges-N [kg/t]	5,09	4,66	5,56	28,5	3	1,28	0,19	2,49	103,1	4
NH <sub>4</sub> -N [kg/t]	0,56	0,31	0,80	3,1	3	0,63	0,01	1,39	48,0	4

<sup>1</sup>TM = Trockenmasse<sup>2</sup>FM = Frischmasse

**Warth, Vers.-Nr.: 787****Futterqualität****Mengen- und Spurenelemente im Grünfutter**

	0,9 GVE/ha Zweischnittfläche			1,4 GVE/ha Dreischnittfläche			2,0 GVE/ha Vierschnittfläche		
	2002	2003	Ø	2002	2003	Ø	2002	2003	Ø
<b>Phosphor (P) g/kg TM</b>									
1. Aufwuchs	2,81	3,53	3,17	3,76	4,06	3,91	4,19	4,48	4,34
2. Aufwuchs	3,75	5,04	4,40	3,86	4,18	4,02	4,05	4,50	4,28
3. Aufwuchs				4,44	5,23	4,84	4,82	4,96	4,89
4. Aufwuchs							4,32	4,99	4,66
Gew. Jahresmittel	3,14	4,06	3,60	3,92	4,49	4,21	4,28	4,70	4,49
<b>Kalium (K) g/kg TM</b>									
1. Aufwuchs	19,5	26,4	22,9	29,0	28,9	28,9	35,1	26,6	30,9
2. Aufwuchs	20,7	32,4	26,5	21,1	36,0	28,6	25,8	31,7	28,7
3. Aufwuchs				25,1	25,8	25,4	26,2	22,9	24,5
4. Aufwuchs							26,6	29,9	28,3
Gew. Jahresmittel	19,9	28,5	24,2	26,3	30,1	28,2	30,2	28,6	29,4
<b>Calcium (Ca) g/kg TM</b>									
1. Aufwuchs	8,7	9,2	8,9	9,0	7,9	8,4	9,0	7,9	8,4
2. Aufwuchs	17,7	10,7	14,2	11,8	8,8	10,3	10,7	9,2	9,9
3. Aufwuchs				14,9	10,7	12,8	13,0	10,5	11,8
4. Aufwuchs							13,9	11,9	12,9
Gew. Jahresmittel	11,8	9,7	10,8	10,9	9,1	10,0	11,0	9,8	10,4
<b>Magnesium (Mg) g/kg TM</b>									
1. Aufwuchs	1,82	1,50	1,66	2,18	2,88	2,53	2,11	2,62	2,37
2. Aufwuchs	2,36	3,76	3,06	2,37	3,45	2,91	2,26	2,58	2,42
3. Aufwuchs				3,29	3,40	3,35	2,74	1,98	2,36
4. Aufwuchs							3,02	2,89	2,96
Gew. Jahresmittel	2,00	2,29	2,15	2,45	3,23	2,84	2,45	2,60	2,53
<b>Eisen (Fe) mg/kg TM</b>									
1. Aufwuchs	802			438			609		
2. Aufwuchs	2036			570			506		
3. Aufwuchs				1177			1022		
4. Aufwuchs							2424		
Gew. Jahresmittel	1230			621			1103		
<b>Kupfer (Cu) mg/kg TM</b>									
1. Aufwuchs	6,4			7,4			8,5		
2. Aufwuchs	11,5			8,9			8,8		
3. Aufwuchs				10,9			12,0		
4. Aufwuchs							13,6		
Gew. Jahresmittel	8,2			8,5			10,3		
<b>Zink (Zn) mg/kg TM</b>									
1. Aufwuchs	27,6			27,3			29,4		
2. Aufwuchs	44,0			31,4			33,2		
3. Aufwuchs				38,8			43,7		
4. Aufwuchs							48,1		
Gew. Jahresmittel	33,3			30,7			36,6		
<b>Mangan (Mn) mg/kg TM</b>									
1. Aufwuchs	68,0			63,8			64,9		
2. Aufwuchs	118,5			64,2			54,6		
3. Aufwuchs				93,8			78,8		
4. Aufwuchs							124,5		
Gew. Jahresmittel	85,5			69,9			80,0		

**Warth, Vers.-Nr.: 787****Futterqualität****Inhaltsstoffe, Verdaulichkeit- und Energiewert**

	0,9 GVE/ha Zweischmittfläche			1,4 GVE/ha Dreischmittfläche			2,0 GVE/ha Vierschnittfläche		
	2002	2003	Ø	2002	2003	Ø	2002	2003	Ø
<b>Rohprotein (RP) g/kg TM</b>									
1. Aufwuchs	95,3	117,0	106,1	96,3	116,0	106,1	120,8	121,2	121,0
2. Aufwuchs	118,2	140,0	129,1	83,5	104,8	94,2	111,1	139,2	125,1
3. Aufwuchs				130,8	157,4	144,1	125,1	129,8	127,5
4. Aufwuchs							169,8	198,7	184,2
Gew. Jahresmittel	103,3	125,1	114,2	100,0	126,1	113,0	132,1	150,6	141,3
<b>Rohfaser (Rfa) g/kg TM</b>									
1. Aufwuchs	268,9	264,4	266,7	271,2	262,8	267,0	236,8	263,3	250,0
2. Aufwuchs	244,3	249,1	246,7	250,1	262,1	256,1	246,2	240,8	243,5
3. Aufwuchs				234,2	217,4	225,8	230,2	229,2	229,7
4. Aufwuchs							187,3	214,6	200,9
Gew. Jahresmittel	260,4	259,0	259,7	258,3	247,6	252,9	225,0	237,7	231,4
<b>Rohfett (Rfe) g/kg TM</b>									
1. Aufwuchs	21,1	22,2	21,6	22,0	23,2	22,6	26,5	22,3	24,4
2. Aufwuchs	21,0	22,0	21,5	23,0	22,4	22,7	26,3	24,3	25,3
3. Aufwuchs				25,6	23,7	24,6	25,2	22,5	23,8
4. Aufwuchs							25,3	28,3	26,8
Gew. Jahresmittel	21,1	22,1	21,6	23,0	23,1	23,0	26,0	24,7	25,3
<b>Rohasche (Ra) g/kg TM</b>									
1. Aufwuchs	100,3	95,6	97,9	109,3	113,6	111,5	122,8	109,4	116,1
2. Aufwuchs	161,3	137,9	149,6	108,1	103,3	105,7	108,2	115,2	111,7
3. Aufwuchs				139,6	151,8	145,7	131,7	126,8	129,3
4. Aufwuchs							167,7	121,8	144,8
Gew. Jahresmittel	121,5	110,5	116,0	115,1	123,0	119,0	132,8	117,1	125,0
<b>Verdaulichkeit der organischen Masse (dOM)%</b>									
1. Aufwuchs	55,91	62,22	59,07	60,80	67,01	63,9	68,40	68,76	68,6
2. Aufwuchs	53,64	62,11	57,88	57,96	65,11	61,5	63,31	67,09	65,2
3. Aufwuchs				61,06	58,87	60,0	58,96	64,63	61,8
4. Aufwuchs							60,56	66,40	63,5
Gew. Jahresmittel	55,12	62,19	58,66	60,13	63,70	61,9	64,32	67,02	65,7
<b>Metabolische Energie (ME) MJ/kg TM</b>									
1. Aufwuchs	7,03	8,54	7,79	7,77	8,94	8,4	9,18	9,40	9,3
2. Aufwuchs	6,44	8,17	7,31	6,76	9,00	7,9	8,80	9,17	9,0
3. Aufwuchs				7,81	7,09	7,5	7,96	8,68	8,3
4. Aufwuchs							7,83	8,99	8,4
Gew. Jahresmittel	6,82	8,41	7,62	7,52	8,35	7,9	8,61	9,11	8,9
<b>Nettoenergie-Laktation (NEL) MJ/kg TM</b>									
1. Aufwuchs	3,77	4,90	4,34	4,31	5,21	4,8	5,28	5,52	5,4
2. Aufwuchs	3,25	4,56	3,91	3,39	5,18	4,3	5,08	5,30	5,2
3. Aufwuchs				4,28	3,93	4,1	4,49	4,93	4,7
4. Aufwuchs							4,40	5,17	4,8
Gew. Jahresmittel	3,59	4,78	4,19	4,07	4,77	4,4	4,92	5,27	5,1

**Güssing – Burgenland, Vers.-Nr.: 788**

LFS Güssing  
Stremtalstraße 19  
A-7540 Güssing

Direktor: Dir. Dipl.-Ing. Prof. Franz Jandrisits  
Betreuer: Ing. Christine Bruckner-Bertl

Seehöhe: 209 m  
Klimadaten: 11,1° C mittlere Jahrestemperatur  
727 mm durchschnittlicher Jahresniederschlag



Wirtschaftsweise: organisch-biologisch  
Düngung: Stallmist + Jauche

**Versuchsplan**

2c	4c	3c
3b	2b	4b
4a	3a	2a

**Prüfnummernverzeichnis:**

**2** Zweischnittflächen  
**3** Dreischnittflächen  
**4** Vierschnittflächen

Schnittzeitpunkt:	2 x	3 x	4 x
1. Aufwuchs	22.06.	27.05.	20.05.
2. Aufwuchs	10.10.	22.07.	02.07.
3. Aufwuchs	-	10.10.	16.08.
4. Aufwuchs	-	-	10.10.

Parzellengröße: 4,00 m x 4,00 m = 16,00 m<sup>2</sup>

Düngungsbasis: Stallmist + Jauche dt/ha  
0,9 GVE / ha 98,6 + 36,7  
1,4 GVE / ha 153,3 + 57,1  
2,0 GVE / ha 219,0 + 81,5 + 50 min. N

Wirtschaftsdüngerverteilung:  
Stallmist: im Herbst  
Jauche: nach dem 1. Schnitt  
Mineraldünger: nur bei den Vierschnittflächen  
N: Nitramoncal 27%, nach dem 3. Schnitt  
(Ausnahmegenehmigung der Landesregierung Burgenland)

**Bodenprofil:**

Datum: 27. Juli 2004  
Hangneigung/Exp: eben  
Relief: Ebene  
Bodentyp: Brauner Gley  
Wasserhaushalt: Mäßig feucht

Ag	0 – 6 cm	M = 2.5 Y 4/3 + 3/3 Stark durchwurzelt; humos; vereinzelt Regenwürmer; undeutlich körnig; schluffiger Lehm; carbonatfrei; vereinzelt deutliche Roströhren; allmählich übergehend
BG	6 – 25 cm	M = 2.5 Y 4/3 Durchwurzelt; vereinzelt Regenwürmer; deutlich körnig; toniger Lehm; carbonatfrei; zahlreiche undeutliche Fahl- und Rostflecken; allmählich übergehend
Go	ab 25 cm	Schwächst durchwurzelt; deutlich prismatisch; toniger Lehm; carbonatfrei; zahlreiche deutliche Oxidationsflecken (N = 5 YR 4/6) und Reduktionsflecken (N = 5 Y 5/2)

**Güssing, Vers.-Nr.: 788****Bodenuntersuchungsergebnisse von 0 bis 50 cm**

Entnahmetiefe	Gesamter Versuch 2004					2-Schnitte	3-Schnitte	4-Schnitte	Einheit	ÖNorm bzw. Methode
	0-10	10-20	20-30	30-40	40-50	2002	2002	2002		
pH						5,2	5,2	5,2	%	CaCl2
Karbonatgehalt									%	CaCO3
Humus	6,9	4,5	3,3	2,6	1,4	12,7	13,7	11,8	% (trockene Verbrennung)	L 1080, SAA-41 P-01
Ton	33	35	36	37	39	28	34	31	% (Korngröße <2 µm)	SAA-41 P-01
Schluff	63	61	60	59	56	65	59	64	% (Korngröße <63 µm bis 2 µm)	SAA-41 P-01
Sand	4	4	4	4	6	7	7	6	% (Korngröße <2000 µm bis 63 µm)	SAA-41 P-01
<b>Mengenelemente:</b>										
Kohlenstoff (C) organisch	4,01	2,64	1,93	1,51	0,82	7,40	7,90	6,86	%	
Stickstoff (N) gesamt	0,42	0,29	0,22	0,18	0,1	0,68	0,71	0,62	%	SAA-41S-03
Kohlenstoff : Stickstoff	9,6	9,1	8,8	8,5	8,0	11,0	11,3	11,1	%	
Stickstoff (N) nachlieferbar	118	88	53	32	9	339	426	322	mg/1000 g FB	SAA-41S-04,-05
Ammonium (NH <sub>4</sub> )						0,9	0,8	0,7	mg N/100 g FB	CaCl2-Extrakt
Amonoak (NH <sub>3</sub> )						1,0	0,7	0,6	mg N/100 g FB	CaCl2-Extrakt
NH <sub>4</sub> + NH <sub>3</sub>						1,8	1,4	1,2	mg N/100 g FB	CaCl2-Extrakt
Phosphor (P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> )	2,0	0,6				11,5	11,1	9,5	mg/100 g FB	CAL
Phosphor (P)	8,5	2,8				50,2	48,2	41,2	mg/1000 g FB	CAL
Phosphor (P) wasserlöslich	2,4	1,5	1,1	0,9	0,6	13,9	14,4	12,6	1:20 mg/1000 g FB	SAA-41M-03
Kalium K <sub>2</sub> O	12,6	0,0				16,7	22,2	19,0	mg/100 g FB	CAL
Kalium (K)	104					138,4	184,4	157,8	mg/1000 g FB	CAL
Magnesium (Mg)	276	279	286	296	319	55,0	56,6	55,8	100 mg FB	L 1093, CaCl2
Sulfat						11,9	12,6	10,9	mg/100 g FB	
Chloridgehalt						3,8	6,5	5,8	mg/100 g FB	
Elektrische Leitfähigkeit	65	41	30	26	27	112	113	100	µS/cm	SAA-41 M-04
<b>Spuren:</b>										
Eisen (Fe)	459	353	293	284	242	759	953	829	mg/1000 g FB	L 1089, EDTA - Extrakt
Mangan (Mn)	204	208	205	214	280	300	306	276	mg/1000 g FB	L 1089, EDTA - Extrakt
Kupfer (Cu)	5	5	4	4	3	8	9	9	mg/1000 g FB	L 1089, EDTA - Extrakt
Zink (Zn)	2	2	2	1	1	8	10	8	mg/1000 g FB	L 1089, EDTA - Extrakt
Bor (B)	0,2	0,1	0,1	0,1		0,3	0,3	0,3	mg/1000 g FB	
<b>Austauschbare Kationen:</b>										
Austauschkapazität (KAK)	21,0	19,5	18,8	19,1	19,3	25,4	26,2	24,9	cmol+/kg	L 1086
Kalium (K)	0,21	0,17	0,16	0,17	0,16	0,43	0,58	0,45	cmol+/kg	L 1086
Calcium (Ca)	13,5	12,2	11,2	11,2	10,8	16,5	16,7	16,0	cmol+/kg	L 1086
Magnesium (Mg)	6,57	6,45	6,57	6,91	7,51	7,54	7,93	7,64	cmol+/kg	L 1086
Natrium (Na)	0,25	0,23	0,22	0,23	0,22	0,35	0,37	0,32	cmol+/kg	L 1086
Eisen (Fe)						0,01	0,01	0,01	cmol+/kg	L 1086
Mangan (Mn)	0,24	0,20	0,18	0,17	0,13	0,38	0,42	0,37	cmol+/kg	L 1086
Aluminium (Al)	0,19	0,26	0,48	0,42	0,42	0,14	0,14	0,13	cmol+/kg	L 1086
Protonen (H)			0,01	0,01	0,01	0,02	0,01	0,02	cmol+/kg	L 1086
<b>Austauschkapazität:</b>										
Kalium (K)	1,02	0,85	0,84	0,88	0,85	1,69	2,21	1,81	% von KAK	
Calcium (Ca)	64,5	62,6	59,4	58,6	56,2	65,1	63,9	64,1	% von KAK	
Magnesium (Mg)	31,3	33,0	35,0	36,2	38,9	29,7	30,3	30,7	% von KAK	
Natrium (Na)	1,19	1,15	1,17	1,21	1,14	1,38	1,41	1,29	% von KAK	
Eisen (Fe)	0,01	0,02	0,02	0,01	0,01	0,04	0,04	0,04	% von KAK	
Mangan (Mn)	1,13	1,01	0,98	0,89	0,66	1,50	1,60	1,49	% von KAK	
Aluminium (Al)	0,91	1,33	2,57	2,18	2,19	0,55	0,53	0,52	% von KAK	
Protonen (H)	0,01	0,01	0,04	0,05	0,07	0,09	0,03	0,07	% von KAK	
<b>Schwermetalle:</b>										
Zink (Zink)						99,8	93,5	102,1	mg/1000 g FB	L 1085, Königswasser
Kupfer (Cu)						29,0	26,3	29,5	mg/1000 g FB	L 1085, Königswasser
Blei (Pb)	21,0	20,5	19,3	18,5	17,1	22,8	20,4	20,6	mg/1000 g FB	L 1085, Königswasser
Nickel (Ni)	35,1	36,0	35,3	35,4	35,0	35,8	34,0	36,4	mg/1000 g FB	L 1085, Königswasser
Kobalt (Co)	15,3	17,4	19,1	18,4	20,5	13,2	11,6	12,6	mg/1000 g FB	L 1085, Königswasser
Molybdän (Mo)	0,25	0,14	0,24	0,24	0,26	0,03	0,01		mg/1000 g FB	L 1085, Königswasser
Cadmium (Cd)	0,05		0,01			0,27	0,23	0,20	mg/1000 g FB	L 1085, Königswasser
Quecksilber (Hg)	0,08	0,07	0,07	0,07	0,07	0,05	0,08	0,06	mg/1000 g FB	L 1085, Königswasser
Arsen (As)	17,0	15,4	13,6	13,7	13,7	6,3	6,8	4,6	mg/1000 g FB	L 1085, Königswasser
Selen (Se)	0,37	0,44	0,39	0,33	0,36	0,31	0,23	0,32	mg/1000 g FB	L 1085, Königswasser
Aluminium (Al)						32,2	34,1	35,1	mg/1000 g FB	L 1085, Königswasser

## Güssing, Vers.-Nr.: 788

## Pflanzenbestandsaufnahmen in Flächenprozenten des 1. Aufwuchses im Jahr 2004

Schnittnutzung	2 x	3 x	4 x	
Proj. Deckung	90	92	92	
offener Boden in %	18	16	16	
Wuchshöhe in cm	31	34	35	
Gräser in Gewichtsprozent	78	68	77	
Leguminosen in Gewichtsprozent	1	3	2	
Kräuter in Gewichtsprozent	21	26	21	
<i>Alopecurus pratensis</i>	9	6	9	Wiesen-Fuchsschwanzgras
<i>Anthoxanthum odoratum</i>		0,2		Gew. Ruchgras
<i>Arrhenatherum elatius</i>	0,3			Glatthafer
<i>Carex hirta</i>		1	0,2	Behaarte Segge
<i>Carex brizoides</i>	5	1	3	Seegrass-Segge
<i>Carex paniculata</i>	1	0,7	1	Rispen-Segge
<i>Carex pilulifera</i>	1		0,3	Pillen-Segge
<i>Carex praecox</i>	1			Früh-Segge
<i>Deschampsia cespitosa</i>	4	3	5	Rasenschmiele
<i>Elymus repens</i>			1	Acker-Quecke
<i>Festuca pratensis</i>	4	2	5	Wiesen-Schwingel
<i>Festuca rubra</i>	18	17	17	Rot-Schwingel
<i>Luzula campestris</i>	2	3	1	Wiesen-Hainsimse
<i>Phalaris arundinacea</i>	4	3	2	Rohr-Glanzgras
<i>Poa pratensis</i>	31	32	34	Wiesen-Rispe
<b>Gräser gesamt</b>	<b>80</b>	<b>69</b>	<b>79</b>	
<i>Lathyrus pratensis</i>	2	3	2	Wiesen-Platterbse
<i>Lotus corniculatus</i>	0,6	0,2	0,7	Gew. Hornklee
<b>Leguminosen gesamt</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	
<i>Achillea millefolium</i>		0,7	1	Echte Schafgarbe
<i>Ajuga reptans</i>	0,1	0,2	0,1	Kriech-Günsel
<i>Betonica officinalis</i>	4	7	2	Echte Betonie
<i>Centaurea scabiosa</i>	2	4	3	Skabiosen-Flockenblume
<i>Colchicum autumnale</i>	1			Herbstzeitlose
<i>Corydalis solida</i>	0,4	2	1	Finger-Lerchensporn
<i>Cruciata glabra</i>	3	4	5	Kahles Kreuzlabkraut
<i>Erigeron annuus</i>			0,2	Weißes Beruflkraut
<i>Galium verum</i>			0,3	Gelb-Labkraut
<i>Iris sibirica</i>	1	0,7	0,7	Sibirische Schwertlilie
<i>Leontodon hispidus</i>			0,3	Wiesen-Löwenzahn
<i>Lychnis flos-cuculi</i>	0,2	0,3	0,1	Kuckuckslichtnelke
<i>Lysimachia nummularia</i>	0,3			Pfennigkraut
<i>Myosotis arvensis</i>		0,1		Acker-Vergißmeinnicht
<i>Persicaria sp.</i>			0,3	Knöterich
<i>Plantago major</i>			0,1	Breit-Wegerich
<i>Potentilla alba</i>			0,7	Weißes Fingerkraut
<i>Prunella grandiflora</i>	1	2	0,1	Großblütige Brunelle
<i>Ranunculus acris</i>	0,7	0,3	0,4	Scharfer Hahnenfuß
<i>Ranunculus auricomus agg.</i>	4	4	4	Gold-Hahnenfuß
<i>Rumex acetosa</i>	0,3	0,3	0,3	Wiesen-Sauerampfer
<i>Sanguisorba minor</i>	2	0,7	1	Kleiner Wiesenknopf
<i>Scorzonera humilis</i>		0,3		Niedrige Schwarzwurzel
<i>Serratula tinctoria</i>		0,3		Färberscharte
<i>Sonchus palustris</i>	2	1	2	Sumpf-Gänsedistel
<i>Stellaria graminea</i>	8	1	1	Gras-Sternmiere
<i>Succisa pratensis</i>		0,7		Teufelsabbiß
<i>Taraxacum officinale agg.</i>	0,7	0,7		Gew. Löwenzahn
<i>Veronica arvensis</i>	1	0,1	0,4	Feld-Ehrenpreis
<i>Veronica chamaedrys</i>			0,1	Gamander-Ehrenpreis
<i>Veronica serpyllifolia</i>	0,2			Quendel-Ehrenpreis
<b>Kräuter gesamt</b>	<b>31</b>	<b>32</b>	<b>24</b>	
Gesamtdeckung	114	104	106	
<b>Artenanzahl</b>	<b>33</b>	<b>34</b>	<b>37</b>	



**Güssing, Vers.-Nr.: 788****Artengruppenverhältnis (Gräser/Leguminosen/Kräuter) in Gewichtsprozenten**

	Zweischnittfläche			Dreischnittfläche				Vierschnittfläche				
	1.Aufw.	2.Aufw.	Gew.Ø	1.Aufw.	2.Aufw.	3.Aufw.	Gew.Ø	1.Aufw.	2.Aufw.	3.Aufw.	4.Aufw.	Gew.Ø
<b>2002</b>												
Gräser	59,0			49,0				59,0				
Leguminosen	13,0			22,0				13,0				
Kräuter	28,0			29,0				28,0				
<b>2003</b>												
Gräser	76,7			84,1	69,2			76,5		59,5		
Leguminosen	3,3			4,1	16,4			4,7		9,9		
Kräuter	20,0			11,8	14,4			18,8		29,9		
<b>2004</b>												
Gräser	73,6	87,3	80,5	73,3	72,0	61,8	69,0	77,6	70,9	76,9	74,0	74,9
Leguminosen	2,1	0,3	1,2	5,0	1,0		3,0	2,3	1,0	1,3	0,2	1,2
Kräuter	24,3	12,4	18,3	21,7	27,0	37,2	28,6	20,1	28,1	21,8	25,8	23,9
<b>2005</b>												
Gräser	84,7	87,9	86,3	56,6	59,5	66,1	60,7	50,8	58,5	50,1	62,7	55,5
Leguminosen	1,4	0,7	1,0	5,7	5,5	1,0	4,1	2,4	4,3	2,6	1,3	2,6
Kräuter	13,9	11,5	12,7	37,8	35,1	32,9	35,2	46,7	37,3	47,3	36,1	41,8

**Güssing, Vers.-Nr.: 788****Ø Grünland-Ernteerträge in den Versuchsjahren 2002 bis 2005**

	0,9 GVE/ha Zweischnittfläche					1,4 GVE/ha Dreischnittfläche					2,0 GVE/ha Vierschnittfläche				
	2002	2003	2004	2005	Ø	2002	2003	2004	2005	Ø	2002	2003	2004	2005	Ø
TM-Erträge in dt/ha															
1. Aufwuchs	11,45	26,55	44,57	25,53	27,03	18,07	17,70	20,10	14,86	17,68	18,01	11,91	15,38	16,30	15,40
2. Aufwuchs	7,68	9,87	23,60	24,06	16,30	1,85	6,25	29,43	13,63	12,79	1,40	7,90	17,78	9,28	9,09
3. Aufwuchs						6,24	6,94	11,58	18,94	10,93	4,53	2,79	21,72	17,86	11,73
4. Aufwuchs											11,95	7,37	5,60	14,77	9,92
Jahresertrag	19,13	36,42	68,17	49,59	43,33	26,16	30,89	61,11	47,43	41,40	35,89	29,97	60,48	58,21	46,14
Rohprotein kg/ha															
Jahresertrag	173	422				287	437				377	458			
NEL GJ/ha															
Jahresertrag	8,33	16,99				12,01	16,27				19,04	15,57			

**Güssing, Vers.-Nr.: 788****Ø Analysendaten der verwendeten Düngerform (Stallmist+Jauche)  
in den Jahren 2002 bis 2004**

Parameter	Stallmist					Jauche				
	Ø FM <sup>2</sup>	min. FM <sup>2</sup>	max. FM <sup>2</sup>	Ø TM <sup>1</sup>	n	Ø FM <sup>2</sup>	min. FM <sup>2</sup>	max. FM <sup>2</sup>	Ø TM <sup>1</sup>	n
pH-Wert	8,7	8,4	9,0		3	8,3	7,4	8,9		3
TM [%]	27,9	27,1	29,7		3	0,9	0,7	1,7		3
Asche [%]	6,4	4,9	7,6	22,7	3	0,3	0,3	0,4	48,7	3
CaO [kg/t]	9,09	4,65	17,84	31,7	3	0,28	0,23	0,39	38,0	3
MgO [kg/t]	6,16	2,87	12,37	21,4	3	0,14	0,12	0,20	19,4	3
K <sub>2</sub> O [kg/t]	9,67	6,65	12,00	34,4	3	1,07	0,12	1,76	107,3	3
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> [kg/t]	7,85	2,86	17,55	27,1	3	0,29	0,18	0,46	53,9	3
Ges-N [kg/t]	8,03	7,37	8,39	28,8	3	1,22	0,77	1,53	160,3	3
NH <sub>4</sub> -N [kg/t]	0,14	0,01	0,31	0,5	3	0,89	0,61	1,04	121,6	3

<sup>1</sup>TM = Trockenmasse<sup>2</sup>FM = Frischmasse

**Güssing, Vers.-Nr.: 788****Futterqualität****Mengen- und Spurenelemente im Grünfütter**

	0,9 GVE/ha Zweischntffäche			1,4 GVE/ha Dreischntffäche			2,0 GVE/ha Vierschntffäche		
	2002	2003	Ø	2002	2003	Ø	2002	2003	Ø
<b>Phosphor (P) g/kg TM</b>									
1. Aufwuchs	2,23	3,77	3,00	2,23	5,63	3,93	2,72	2,96	2,84
2. Aufwuchs	2,27	2,13	2,20	2,34	1,85	2,10	2,57	2,26	2,42
3. Aufwuchs				2,25	2,31	2,28	2,62	2,33	2,48
4. Aufwuchs							2,64	2,34	2,49
Gew. Jahresmittel	2,25	3,33	2,79	2,24	4,12	3,18	2,68	2,56	2,62
<b>Kalium (K) g/kg TM</b>									
1. Aufwuchs	17,8	15,9	16,9	17,1	22,7	19,9	19,0	22,9	21,0
2. Aufwuchs	13,6	14,7	14,1	10,3	11,6	10,9	10,2	16,8	13,5
3. Aufwuchs				11,5	15,6	13,5	15,6	13,4	14,5
4. Aufwuchs							13,7	25,4	19,5
Gew. Jahresmittel	15,7	15,6	15,6	15,3	18,8	17,1	16,5	21,0	18,7
<b>Calcium (Ca) g/kg TM</b>									
1. Aufwuchs	6,9	5,5	6,2	7,5	4,1	5,8	6,7	4,3	5,5
2. Aufwuchs	7,1	6,3	6,7	9,2	6,1	7,7	7,7	7,3	7,5
3. Aufwuchs				8,1	6,2	7,1	5,7	7,8	6,7
4. Aufwuchs							7,7	8,6	8,1
Gew. Jahresmittel	7,0	5,7	6,4	7,8	5,0	6,4	7,0	6,5	6,7
<b>Magnesium (Mg) g/kg TM</b>									
1. Aufwuchs	2,81	1,95	2,38	3,43	1,66	2,55	3,18	1,62	2,40
2. Aufwuchs	3,74	2,51	3,13	3,65	2,54	3,10	3,90	2,74	3,32
3. Aufwuchs				4,10	2,34	3,22	3,56	3,19	3,38
4. Aufwuchs							3,33	3,04	3,19
Gew. Jahresmittel	3,18	2,10	2,6	3,60	1,99	2,80	3,30	2,41	2,86
<b>Eisen (Fe) mg/kg TM</b>									
1. Aufwuchs	684			611			492		
2. Aufwuchs	567			360			450		
3. Aufwuchs				264			465		
4. Aufwuchs							510		
Gew. Jahresmittel	637			511			493		
<b>Kupfer (Cu) mg/kg TM</b>									
1. Aufwuchs	5,7			8,1			8,7		
2. Aufwuchs	5,1			4,6			6,6		
3. Aufwuchs				5,5			7,6		
4. Aufwuchs							5,5		
Gew. Jahresmittel	5,4			7,2			7,4		
<b>Zink (Zn) mg/kg TM</b>									
1. Aufwuchs	27,8			40,1			39,1		
2. Aufwuchs	34,7			35,9			52,0		
3. Aufwuchs				37,5			42,2		
4. Aufwuchs							33,1		
Gew. Jahresmittel	30,5			39,2			38,0		
<b>Mangan (Mn) mg/kg TM</b>									
1. Aufwuchs	164,3			176,6			166,3		
2. Aufwuchs	178,9			169,7			188,9		
3. Aufwuchs				181,1			157,4		
4. Aufwuchs							164,3		
Gew. Jahresmittel	170,2			177,2			165,4		

**Güssing, Vers.-Nr.: 788****Futterqualität****Inhaltsstoffe, Verdaulichkeit- und Energiewert**

	0,9 GVE/ha Zweischmittfläche			1,4 GVE/ha Dreischmittfläche			2,0 GVE/ha Vierschnittfläche		
	2002	2003	Ø	2002	2003	Ø	2002	2003	Ø
<b>Rohprotein (RP) g/kg TM</b>									
1. Aufwuchs	84,3	100,3	92,3	109,6	137,5	123,5	100,2	153,2	126,7
2. Aufwuchs	99,7	157,8	128,8	113,6	123,6	118,6	105,1	130,2	117,6
3. Aufwuchs				109,8	167,9	138,8	139,0	143,1	141,0
4. Aufwuchs							99,3	180,1	139,7
Gew. Jahresmittel	90,5	115,9	103,2	109,9	141,5	125,7	105,0	152,8	128,9
<b>Rohfaser (Rfa) g/kg TM</b>									
1. Aufwuchs	279,6	334,8	307,2	280,1	312,4	296,2	275,1	292,8	283,9
2. Aufwuchs	267,6	271,7	269,7	270,0	295,2	282,6	310,6	302,6	306,6
3. Aufwuchs				267,2	275,8	271,5	283,6	278,8	281,2
4. Aufwuchs							265,9	272,9	269,4
Gew. Jahresmittel	274,8	317,7	296,3	276,3	300,7	288,5	274,5	289,2	281,8
<b>Rohfett (Rfe) g/kg TM</b>									
1. Aufwuchs	19,3	20,3	19,8	19,5	18,4	18,9	18,1	16,7	17,4
2. Aufwuchs	21,7	26,4	24,0	19,8	24,2	22,0	15,9	23,8	19,8
3. Aufwuchs				20,4	26,4	23,4	18,2	22,4	20,3
4. Aufwuchs							21,1	26,0	23,5
Gew. Jahresmittel	20,2	22,0	21,1	19,7	21,4	20,5	19,0	21,4	20,2
<b>Rohasche (Ra) g/kg TM</b>									
1. Aufwuchs	100,7	65,6	83,2	105,0	68,8	86,9	92,7	68,2	80,4
2. Aufwuchs	90,8	88,6	89,7	89,7	70,8	80,2	101,1	75,0	88,0
3. Aufwuchs				89,0	73,5	81,2	85,5	81,7	83,6
4. Aufwuchs							91,2	78,2	84,7
Gew. Jahresmittel	96,7	71,9	84,3	100,1	70,2	85,2	91,6	73,7	82,6
<b>Verdaulichkeit der organischen Masse (dOM)%</b>									
1. Aufwuchs	57,93	57,94	57,94	61,43	66,82	64,13	70,31	70,69	70,50
2. Aufwuchs	60,75	63,29	62,02	53,02	55,56	54,29	55,31	58,37	56,84
3. Aufwuchs				63,35	66,13	64,74	50,41	56,00	53,21
4. Aufwuchs							63,55	61,96	62,76
Gew. Jahresmittel	59,06	59,39	59,23	61,29	64,39	62,84	64,96	63,93	64,45
<b>Metabolische Energie (ME) MJ/kg TM</b>									
1. Aufwuchs	7,61	7,99	7,80	8,13	9,46	8,80	9,85	10,12	9,99
2. Aufwuchs	8,18	8,67	8,43	6,85	7,43	7,14	7,72	7,95	7,84
3. Aufwuchs				8,66	9,36	9,01	7,14	7,81	7,48
4. Aufwuchs							9,01	8,56	8,79
Gew. Jahresmittel	7,84	8,17	8,01	8,16	9,03	8,60	9,15	8,95	9,05
<b>Nettoenergie-Laktation (NEL) MJ/kg TM</b>									
1. Aufwuchs	4,19	4,54	4,37	4,57	5,57	5,07	5,78	6,04	5,91
2. Aufwuchs	4,61	5,00	4,81	3,63	4,16	3,90	4,32	4,50	4,41
3. Aufwuchs				4,95	5,49	5,22	3,91	4,29	4,10
4. Aufwuchs							5,23	4,92	5,08
Gew. Jahresmittel	4,36	4,66	4,51	4,59	5,27	4,93	5,31	5,19	5,25

