Tabelle 1: *Standortbeschreibung*

Ort:	Spitalhof/Kempten
Landkreis/Reg.Bezirk:	Oberallgäu/Schwaben
Naturraum:	Allgäuer Alpenvorland
Höhenlage:	730 m ü. NN
Mittl. jährl. Niederschläge:	1287 mm
Jahresdurchschnittstemp.:	7,0 °C
Bodenart:	schluffiger Lehm mit Steinen durchsetzt
Bodentyp:	Parabraunerde/Pseudogley
pH-Wert:	ca. 5,6 – 5,7
P_2O_5-Gehaltsklasse:	optimal
K_2O-Gehaltsklasse:	optimal - hoch
Pflanzengesellschaft:	Intensiv genutzte, native Weidelgrasweide
Zahl gefundener Pflanzenarten:	ca. 15 (rel. artenarm)
Verhältnis (%) Gräser/Kräuter/Leguminosen:	ca. 80 / 15 / 5
Anteil an Deutschem Weidelgras:	ca. 70 %

Tabelle 2: *Düngungsvarianten (1995 - 2000)*

Düngungsart		organisch		organisch + mineralisch				mineralisch [1]			
Variante		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Düngung zu Schnitt											
1	Gülle (m³/ha)	20 [2]	20	20	20	20	20	-	-	-	-
	KAS (kg N/ha)	-	-	-	-	40	40	40	50	60	80
2	Gülle (m³/ha)	20	20	20	20	20	20	-	-	-	-
	KAS (kg N/ha)	-	-	40	40	40	40	40	50	60	80
3	Gülle (m³/ha)	20	20	20	20	20	20	-	-	-	-
	KAS (kg N/ha)	-	-	-	40	40	40	40	40	60	80
4	Gülle (m³/ha)	-	20	20	20	20	20	-	-	-	-
	KAS (kg N/ha)	-	-	-	-	-	40	-	40	60	80
5 [3]		keine Düngung									
Gesamt-N (kg/ha)		**144**	**191**	**231**	**271**	**311**	**351**	**120**	**180**	**240**	**320**
davon organ.		191	191	191	191	191	191	-	-	-	-
mineral.		-	-	40	80	120	160	120	180	240	320

1) bei Varianten 7 - 10: Grunddüngung mit 80 kg P2O5/ha und 300 kg K2O/ha
2) tatsächlich ausgebracht: 20,9 m³; Gülle mit 4,4 % TS; Nährstoffgehalte: (kg/m³): 2,29 Gesamt-N, 1,14 NH4-N, 0,92 P2O5, 3,58 K2O
3) nur in den Jahren 1998 - 2000

Tabelle 3: Wirkung der N-Düngung auf Pflanzenbestand und Erträge (Mittel der Jahre 1995 bis 2000)

Düngung	organisch		organisch + mineralisch				mineralisch				
Variante	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**Ø**
Ges.-N	**144**	**191**	**231**	**271**	**311**	**351**	**120**	**180**	**240**	**320**	
org. N	144	191	191	191	191	191	-	-	-	-	
min. N	-	-	40	80	120	160	120	180	240	320	
Artenzahl [1]	16	16	14	14	15	18	13	14	14	12	**14,6**
Artenanteil (%) [1]											
∑ Gräser	72	76	82	83	84	84	77	81	84	85	**80,8**
- Dt. Weidelgr.	59	60	69	68	72	70	67	70	73	70	**68,0**
∑ Kräuter	16	16	14	13	11	13	18	16	15	15	**14,6**
∑ Leguminosen	12	8	4	5	5	3	5	3	1	1	**4,7**
Futterwertzahl [1) 2)]	**7,2**	**7,2**	**7,2**	**7,4**	**7,4**	**7,4**	**7,2**	**7,2**	**7,3**	**7,3**	**7,3**
TM-Ertrag (dt/ha)	101,6	105,0	113,6	120,7	127,0	139,7	106,6	116,4	129,3	138,3	**119,8**
SNK [3]	e	e	d	c	b	a	e	cd	b	a	**36,7**
Energie-Ertrag	65,0	63,0	69,9	73,9	78,1	85,2	65,7	71,3	78,9	84,9	**73,59**
(10^3 MJ NEL) SNK	e	e	d	c	b	a	e	dc	b	a	**22,26**

1) Im Mittel der Jahre 1996, 98, 2000; Feststellung nach Klapp/Stählin im ersten Aufwuchs
2) mittlere Futterwertzahl des Versuchsgliedes nach Klapp von -1 (giftig), 0 (wertlos) bis +8 (in jeder Hinsicht vollwertig)
3) Student-Newman-Keuls-Test ($\alpha = 5$ %), unterschiedliche Buchstaben bedeuten signifikante Mittelwertsunterschiede

Tabelle 4: Wirkung der N-Düngung auf den Rohprotein-, Rohfaser- und Energiegehalt

Düngung	organisch		organisch + mineralisch				mineralisch				
Variante	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Ges.-N	**144**	**191**	**231**	**271**	**311**	**351**	**120**	**180**	**240**	**320**	
org. N	144	191	191	191	191	191	-	-	-	-	
min. N	-	-	40	80	120	160	120	180	240	320	
Rohproteingehalt [1]											**Ø**
(g/kg TM)	159	155	155	155	159	160	161	156	162	171	**159**
SNK [2]	c	bc	c	c	bc	bc	bc	c	b	a	
Rohfasergehalt [1]											
(g/kg TM)	216	216	221	227	226	230	217	223	228	228	**223**
SNK	e	e	cd	ab	abc	a	de	bc	ab	ab	
Energiekonzentr.											
(MJ NEL/kg TM)	6,19	6,18	6,15	6,14	6,16	6,11	6,18	6,14	6,11	6,15	**6,15**
SNK	ab	a	ab	ab	ab	b	ab	ab	b	ab	

1) Mittelwert über 6 Jahre, gewichtet nach Ertrag der einzelnen Schnitte
2) Student-Newman-Keuls-Test (α = 5 %)

Tabelle 5: Stickstoffentzüge und Verwertung der N-Düngung auf einer weidelgrasreichen Dauergrünlandfläche

	organisch		organisch + mineralisch				mineralisch			
Varianten	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**
N-Einsatz										
- org.	144	191	191	191	191	191	120	180	240	320
- min.	-	-	40	80	120	160	-	-	-	-
Summe (kg N/ha)	**144**	**191**	**231**	**271**	**311**	**351**	**120**	**180**	**240**	**320**
N-Entzug										
- in kg N/ha	257	258	281	297	322	354	271	287	333	377
- in kg N/dt TM	2,53	2,46	2,47	2,46	2,54	2,53	2,54	2,47	2,58	2,73
N-Saldo 1)	-113	-67	-50	-26	-11	-3	-151	-107	-93	-57
N-Bilanz 2) (kg N/ha)	-75	-57	-54	-24	-7	-3	-104	-66	-55	-15
TM-Ertrag										
- in dt/ha	101,6	105,0	113,6	120,7	127,0	139,7	106,6	116,4	129,3	138,3
- in dt/kg $N_{Düngung}$	0,71	0,55	0,49	0,45	0,41	0,40	0,89	0,65	0,54	0,43
Spezif. N-Aufwand										
kg N Düng./dt TM	1,42	1,82	2,03	2,25	2,45	2,51	1,13	1,55	1,86	2,31
N-Steigerung 3) (kg/ha)	47	40	40	40	40		60	60	80	
Δ Ertrag 3)	3,4	8,6	7,1	6,3	12,7		9,8	12,9	9,0	
Δ Entzug 3)										
- in kg N/ha	1	23	16	25	32		16	46	44	
- in % d. N-Steiger.	2	58	40	63	80		27	77	55	

1) Rechnerisches N-Saldo = N-Entzug minus N-Düngung (Gesamt-N)
2) N-Bilanz in Anlehnung des „Leitfadens für die Düngung von Acker- und Grünland“, LBP 1997
N-Bilanz = Min. Dg. + 0,75 x Gülle-N + Prozent Klee x 4 – ((Ertrag x 0,9 (Werbungsverluste) x kg N/dt TM))
3) N-Düngungs-Steigerung zur jeweils nächsten Variante