

**Tabelle 1: Standortbeschreibung**

Naturraum	Alt-Moränenhügelland	Allgäuer Alpenvorland
Standort	Puch (Fürstenfeldbruck)	Spitalhof (Kempten)
Höhe ( m ü. NN)	550	730
Ø Temperatur (°C)	8,0	7,0
Ø Niederschlag (mm)	920	1290
Ø Sickerwasseranfall (mm)	390 (Acker) 300 (Grünland)	- 630 (Grünland)
Bodentyp	Parabraunerde	Parabraunerde
Bodenart	uL	uL (mit Steinen durchsetzt)
Pflanzenbestand Acker	WW-Zwfr.-SM	-
Pflanzenbestand Grünland	lückig, teilweise Mäuselöcher	dichte Grasnarbe, weidelgrasreich
Untersuchungszeitraum	Mai 2001 – April 2003	1997-2003

**Tabelle 2: Saugkerzenanlage Puch: Nitrat und P-Konzentrationen im langsam dränenden Sickerwasser in 130 cm Tiefe sowie N/P- Frachten unter einer Ackerfruchtfolge (WW–Zwfr.-SM) mit variiertem Zwischenfruchtanbau während des Zeitraums Mai 2001 bis April 2003**

Art Zwfr.	Varianten bei Zwischenfrucht vor Mais			
	ohne	Senf	Senf	Wi-Rübsen
Anbau Zwfr.	konventionell	Mulchsaat		
Düngung Zwfr.	Gülle	Gülle	Mineraldünger	Gülle
Ø NO <sub>3</sub> -Konz (mg/l)	17	16	16	13
N-Fracht* im Messzeitraum (kg N/ha)	29	27	27	22
Ø P-Konz (mg P/l)	0,12	0,12	0,10	0,07
P-Fracht* im Messzeitraum (kg P/ha)	0,9	0,9	0,8	0,5

\* Bei gemessenen 760 mm Sickerwasser von 05/2001 bis 04/2003

Den Mittelwerten zugrundeliegende Probenzahl pro Variante: ca. 200 - 300

**Hinweis zur N-Düngung:**

Winterweizen: 30 m<sup>3</sup>/ha Gülle + 100 kg N/ha bzw. 160 kg N/ha (bei Mineraldüngervariante)

Zwischenfrucht: 20 m<sup>3</sup>/ha Gülle bzw. 40 kg N/ha (bei Mineraldüngervariante)

Mais: 50 m<sup>3</sup>/ha Gülle + 60 kg N/ha bzw. 160 kg N/ha (bei Mineraldüngervariante)

**Hinweis zu Ø Nitrat- und P-Konzentrationen in Tabelle 2:**

Die Werte stellen die über den gesamten Messzeitraums gemittelten Konzentrationen der Fruchtfolgevarianten Silomais (2001) - Winterweizen (2001/2002) - Zwischenfrüchte (2002/3) dar.

**Tabelle 3: Saugkerzenanlage Puch: Nitrat- und P-Konzentrationen im langsam dränenden Sickerwasser in 130 cm Tiefe unter Mais mit variiertem vorherigem Zwischenfruchtanbau während des Zeitraums Mai bis August 2001**

	Varianten bei Zwischenfrucht vor Mais			
Art Zwfr.	ohne	Senf	Senf	Wi-Rübsen
Anbau Zwfr.	konventionell	Mulchsaat		
Düngung Zwfr.	Gülle	Gülle	Mineraldünger	Gülle
Ø NO <sub>3</sub> -Konz (mg/l)	74	63	50	37
Ø P-Konz (mg P/l)	0,09	0,11	0,11	0,06

Den Mittelwerten zugrundeliegende Probenzahl pro Variante: ca. 20 - 40

**Tabelle 4: Saugkerzenanlage Puch: Nitrat und P-Konzentrationen im langsam dränenden Sickerwasser ab einer Tiefe von 60 cm sowie N/P-Frachten unter Dauergrünland mit variiertem Düngung während des Zeitraums Mai 2001 bis April 2003**

	Düngungsvarianten bei Grünland			
Düngung N/P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> /K <sub>2</sub> O (kg/ha)	ohne -	Mineraldünger 140/100/200	Gülle (7% TS) 3x10 m <sup>3</sup> /ha + -/40/80	Stallmist 150 + 80 dt/ha
Ø NO <sub>3</sub> -Konz (mg/l)	2,4	2,1	4,1	4,4
N-Fracht* im Messzeitraum (kg N/ha)	3	3	6	6
Ø P-Konz (mg P/l)	0,16	0,16	0,33	0,36
P-Fracht* im Messzeitraum (kg P/ha)	1,0	1,0	2,0	2,2

\* Bei 600 mm Sickerwasser (geschätzt) von 05/2001 bis 04/2003;

Den Mittelwerten zugrundeliegende Probenzahl pro Düngungsvariante: ca. 300 - 450

**Tabelle 5: Saugkerzenanlage Puch: Nitrat und P-Konzentrationen im langsam dränenden Sickerwasser ab einer Tiefe von 60 cm unter Dauergrünland mit variiertem Düngung während des Zeitraums Mai bis August 2001**

	Düngungsvarianten bei Grünland			
Düngung N/P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> /K <sub>2</sub> O (kg/ha)	ohne -	Mineraldünger 140/100/200	Gülle (7% TS) 3x10 m <sup>3</sup> /ha + -/40/80	Stallmist 150 + 80 dt/ha
Ø NO <sub>3</sub> -Konz (mg/l)	8	5	11	16
Ø P-Konz (mg P/l)	0,23	0,15	0,54	0,58

Den Mittelwerten zugrundeliegende Probenzahl pro Düngungsvariante: ca. 30 - 55

**Tabelle 6: Saugkerzenanlage Kempten: Durchschnittliche Nitrat- und P-Konzentrationen im langsam dränenden Bodenwasser ab einer Tiefe von 60 cm Bodenwasser sowie N/P-Frachten unter Dauergrünland (native Weidelgraswiese) mit variiertes Düngung (Messzeitraum 1997 – 2003)**

Variante		Zufuhr	Ertrag	Nitrat *		Phosphor *	
		N/P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> /K <sub>2</sub> O (kg/ha)	TM (dt/ha)	Konz. (mg NO <sub>3</sub> /l)	Fracht (kg N/ha)	Konz (mg P/l)	Fracht (kg P/ha)
1	Ohne Düngung	-	62	0,7	1	0,05	0,3
2	min. Düngung	200/100/220	108	1,9	3	0,04	0,3
3	min. Düngung	300/100/220	126	2,2	3	0,06	0,4
4	Gülle (4x25m <sup>3</sup> ) + 40 P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	200/150/220	92	1,2	2	0,04	0,3
5	Stallmist (150 + 80 dt/ha)	135/130/220	88	1,6	2	0,06	0,4
Leitungswasser **			-	8,0	-	0,03	-

\* Bei 630 mm Sickerwasser (geschätzt); den Mittelwerten zugrundeliegende Probenzahl pro Düngungsvariante: ca. 1100 (Nitrat)/ 990 (P) pro Variante, \*\* bei Leitungswasser 302/278 Proben

**Tabelle 7: Abschätzung durchschnittlicher NO<sub>3</sub>/P-Konzentrationen und N/P-Frachten im langsam dränenden Sickerwasser (Ergebnisse von Saugkerzenanlagen) bei unterschiedlichen Naturräumen und Pflanzenbeständen**

Naturraum	Alt-Moränenhügelland		Allgäuer Alpenvorland
Standort	Puch (Fürstenfeldbruck)		Spitalhof (Kempten)
Höhe ( m ü. NN)	550		730
Ø Niederschlag (mm)	920		1290
Ø Sickerwasseranfall (mm)	390 (Acker)	300 (Grünland)	630 (Grünland)
<b>Pflanzenbestand</b>	<b>Acker</b> (WW-Zwfr.-SM)	<b>Grünland</b> (lückig, teilweise Mäuselöcher)	<b>Grünland</b> (dichte Grasnarbe, weidelgrasreich)
Nitratkonzentration (mg NO <sub>3</sub> /l)	13 – 17	2 – 4	1 – 2
N-Fracht (kg N/ha)	11 – 15	2 – 3	1 - 3
P-Konzentration (mg P/l)	0,07 – 0,12	0,16 – 0,36	0,04 – 0,06
P-Fracht (kg P/ha)	0,3 – 0,5	0,5 – 1,1	0,3 – 0,4