

Mineralstoffversorgung von Futterpflanzen auf Ökobetrieben: Mengen- und Spurenelemente

Fragestellung: Sind Pflanzen und letztendlich auch die Tiere ausreichend mit Mineralstoffen versorgt?

Untersuchungsumfang (bei Mengenelementen) 2007:

- 205 Klee gras- und Grünlandsilagen
- 12 Silomaissilagen

Ergebnisse

Die Tabellen 1 und 2 zeigen die Mineralstoffgehalte in Grünland/Klee grassilagen und Silomais. Tabelle 1 enthält zusätzlich die erforderlichen Gehalte in Rationen für Milchkühe. Eine Bewertung aus der Sicht der Pflanzenernährung speziell bei Grünland- und Klee grassilagen erfolgt in Tabelle 3.

Die Mineralstoffversorgung der Pflanzen aus Sicht der Tierernährung

Grünland und Klee grassilagen (Tabelle 1)

Aufgrund der Erfahrungen aus den letzten Jahren mit sehr unterschiedlichen Gehalten haben auch 2007 viele Landwirte ihre Futterproben auf Mineralstoffgehalt untersuchen lassen.

In diesem Jahr sind die Mineralstoffgehalte bei den Mengenelementen im Mittel niedriger ausgefallen als im Mittel der Vorjahre. Knapp war meist Natrium. Einzelproben zeigten aber auch bei Kalzium, Phosphor und Magnesium zu niedrige Gehalte für eine ausgeglichene Tierernährung. Bei den Spurenelementen lagen die Werte vor allem bei Kupfer und Selen niedrig.

Getreideganzpflanzensilage (nicht dargestellt)

Aus der diesjährigen Ernte liegen nur einzelne Analysen vor. Die Ergebnisse der vergangenen Jahre zeigen aber: Niedrige Gehalte gibt es vor allem bei Magnesium und Natrium sowie bei Spurenelementen. Aber auch Kalzium und Phosphor sind relativ wenig vorhanden (siehe Bericht 2002).

VERSUCHE ZUM ÖKOLOGISCHEN LANDBAU IN NRW

Silomais (Tabelle 2)

Niedrige Gehalte gibt es auch hier vor allem bei Magnesium, Natrium und den Spurenelementen, aber auch bei Kalzium und Phosphor.

**Mineralstoffversorgung der Pflanzen aus Sicht der Pflanzenernährung
(Tabelle 3)**

Die Phosphorversorgung war 1997 und 1999, vor allem aber 2007 meist knapp (Versorgungsgrad < 100), in den übrigen Jahren in der Mehrzahl der Klee gras- und Grünland silagen besser.

Die Kaliumversorgung der Futterpflanzen war in allen 11 Untersuchungsjahren auf den meisten Flächen mehr als ausreichend und das auch bei relativ niedrigen Kaliumgehalten im Boden. In einzelnen Proben lassen die Gehalte aber auch auf deutlichen Kaliummangel schließen. Hier ist eine über die wirtschaftseigene Düngung hinausgehende Zufuhr von Kalium sinnvoll.

Schwefelmangel trat in allen Jahren eher selten auf.

Tab. 1: Mineralstoffgehalt von Grünland- und Klee grassilagen

2007: 205 Silagen (Spurenelemente incl. Se: 43)

1997 - 2006: 851 Silagen, (Spurenelemente: 226 Silagen, Se 141 Silagen)

	Calcium	Phosphor	Kalium (g / 100 g T)	Magnesium	Natrium	Kupfer	Eisen	Zink	Mangan	Selen
						(mg / kg T)				
Mittelwert 2007	0,71	0,29	2,46	0,15	0,08	7	700	40	141	0,08
Minimum	0,39	0,17	0,89	0,07	0,02	3	103	18	36	0,03
Maximum	1,66	0,45	3,78	0,38	0,41	21	5899	334	345	0,28
Mittelwert 1997 - 2006	0,79	0,34	2,74	0,18	0,10	8	499	34	104	0,13
erforderliche Gehalte für Milchkühe¹⁾	0,40 – 0,61	0,25 – 0,38		0,15 – 0,16	0,12 – 0,14	10	50	50	50	0,2

1) niedriger Wert: Bedarf von Trockenstehern, hoher Wert: 35 kg Milchleistung

VERSUCHE ZUM ÖKOLOGISCHEN LANDBAU IN NRW**Tab. 2: Mineralstoffgehalt von Maissilagen**

2007: 12 Silagen

1999 - 2006: 93 Silagen (Spurenelemente: 5 Silagen)

	Calcium	Phosphor	Kalium (g / 100 g T)	Magnesium	Natrium	Kupfer	Eisen (mg / kg T)	Zink	Mangan
Mittelwert 2007	0,22	0,19	1,02	0,08	0,02				
Minimum	0,10	0,15	0,65	0,06	0,01				
Maximum	0,41	0,21	1,21	0,14	0,04				
Mittelwert 1999 - 2006	0,29	0,24	1,20	0,12	0,02	5	94	35	43

Tabelle 3: Versorgungsgrad¹⁾ von Grünland- und Kleegrassilagen mit Mineralstoffen aus der Sicht der Pflanzenernährung

	Anzahl Proben	Versorgungsgrad			
		P	K	S	
Klee gras	1997	14	91	163	
Grünland	1997	12	95	143	
Klee gras	1998	25	104	147	
Grünland	1998	14	110	153	
Grünland und Klee gras	1999	49	90	141	
	2000	82	109	156	
	2001	103	103	147	
	2002	124	116	159	
	2003	69	104	140	
	2004	84	103	160	
	2005	68	100	145	
	2006	191	100	150	
	2007	205	88	137	
Anzustrebender Gehalt in mg/100 g T (entsprechend Versorgungsgrad = 100)			0,24 - 0,44 ²⁾	1,49 - 2,24 ²⁾	N/S = 15:1 ³⁾

1) Versorgungsgrad = 100 entspricht einer ausreichenden Versorgung mit dem entsprechenden Nährstoff

2) je nach Alter des Futters (RF-Gehalt) werden bei P und K unterschiedliche Gehalte angestrebt

3) N/S-Verhältnis als Maß der S-Versorgung