

Mineralstoffgehalte der Aufwüchse von Klee gras und Grünland in Öko-Milchviehbetrieben in den letzten 22 Jahren

Problemstellung

In Öko-Milchviehbetrieben wurde seit der Umstellung auf Öko-Landbau in der Mehrzahl der Betriebe auf die Grunddüngung verzichtet (Ausnahme: Kalkung). Eine Zufuhr von Mineralstoffen erfolgte in nennenswertem Maße allenfalls über Kraftfutter und Stroh für die Einstreu (Input). Aus dem Betriebskreislauf heraus wurden Mineralstoffe über Milch- und Fleischverkauf sowie über Auswaschung exportiert (Output).

Fragestellung

Wie fällt die Nährstoffversorgung einzelbetrieblich aus?

Datenbasis

Mineralstoffgehalt von Silagen der letzten 22 Jahre von 137 Betrieben (2.447 Proben).

Ergebnisse und Diskussion

Die Phosphor- und Magnesiumgehalte lagen, zumindest im Mittel, in dem für Milchkuhe/Pflanzen gewünschtem Bereich (Tab. 1: Vergleich der Standorte, Tab. 2 – 6: Mittelwert, minimaler/maximaler Wert und Standortabweichung für einzelne Standorte). Die Kalium- aber auch die Kalziumgehalte (vor allem im Klee gras) lagen dagegen meist über dem Bedarf. Natrium war fast überall knapp, auch an der Küste, selten dagegen auf Moor. Das N/S-Verhältnis (Stickstoff zu Schwefelverhältnis) lag auf den Grünlandstandorten (Mittelgebirge, Marsch, Moor) noch meist im gewünschten Bereich, weniger dagegen auf den Lehm- und Sandböden. Auf den beiden letzten Standorten stand viel Klee gras, dass aufgrund des geringeren Humusgehaltes des Ackerlandes aber auch aufgrund der höheren Erträge (Verdünnungseffekt) eher Schwefelmangel zeigt. Die min(imalen) Werte zeigten: Es gab aber auch Betriebe mit sehr schwacher Mineralstoffversorgung. Betroffen waren vor allem Moorstandorte, aber auch mehrere Betriebe auf anderen Standorten, vor allem solche, die schon vor der Umstellung auf öko wenig gedüngt hatten, aber auch Betriebe auf Standorten mit stärkerer Auswaschung.

LEITBETRIEBE ÖKOLOGISCHER LANDBAU NORDRHEIN-WESTFALEN**Tabelle 1: Mineralstoffgehalte in Gras- und Kleeergraslagern auf unterschiedlichen Standorten**

Standort	Anzahl Betriebe	Kalzium	Phosphor	Kalium (g/100 g T)	Magnesium	Natrium	N/S- Verhältnis
Lehmboden	37	0,89	0,31	2,78	0,18	0,07	12,5
Sandboden	37	0,81	0,31	2,51	0,19	0,10	12,3
Mittelgebirge	38	0,74	0,32	2,63	0,19	0,07	10,6
Marsch	13	0,65	0,33	2,84	0,18	0,11	10,8
Moor	11	0,66	0,27	1,89	0,19	0,20	9,1
min		0,44	0,19	1,26	0,10	0,02	7,3
max		1,28	0,41	3,51	0,26	0,34	18,9
erforderliche Gehalte für Milchkühe ¹⁾		0,40 - 0,61	0,25 - 0,38		0,15 - 0,16	0,12 - 0,14	
erforderliche Gehalte für Pflanzen ²⁾			0,31 - 0,37 ²⁾	2,00 - 2,50 ²⁾			< 12

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

2) niedriger Wert: Bedarf bei 30 % Rohfaser und 10 % Rohprotein (altes Futter),
hoher Wert: bei 20 % Rohprotein und 21 % Rohfaser (junges Futter)**Tabelle 2: Mineralstoffgehalte in Gras- und Kleeergraslagern auf Lehmböden**

Erntejahr	Anzahl Betriebe	Kalzium	Phosphor	Kalium (g/100 g T)	Magnesium	Natrium	N/S- Verhältnis
Mittelwert	37	0,89	0,31	2,78	0,18	0,07	12,5
min		0,54	0,23	2,20	0,13	0,02	9,8
max		1,28	0,38	3,51	0,25	0,15	16,0
s		0,16	0,03	0,26	0,03	0,03	1,5
erforderliche Gehalte für Milchkühe ¹⁾		0,40 - 0,61	0,25 - 0,38		0,15 - 0,16	0,12 - 0,14	
erforderliche Gehalte für Pflanzen ²⁾			0,31 - 0,37 ²⁾	2,00 - 2,50 ²⁾			< 12

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

2) niedriger Wert: Bedarf bei 30 % Rohfaser und 10 % Rohprotein (altes Futter),
hoher Wert: bei 20 % Rohprotein und 21 % Rohfaser (junges Futter)

LEITBETRIEBE ÖKOLOGISCHER LANDBAU NORDRHEIN-WESTFALEN**Tabelle 3: Mineralstoffgehalte in Gras- und Kleegrasilagen auf Sandböden**

Erntejahr	Anzahl Betriebe	Kalzium	Phosphor	Kalium (g/100 g T)	Magnesium	Natrium	N/S- Verhältnis
Mittelwert	37	0,81	0,31	2,51	0,19	0,10	12,3
min		0,57	0,20	1,98	0,12	0,03	9,7
max		1,09	0,39	3,19	0,26	0,32	18,9
s		0,13	0,04	0,33	0,03	0,06	2,1
erforderliche Gehalte für Milchkühe ¹⁾		0,40 - 0,61	0,25 - 0,38		0,15 - 0,16	0,12 - 0,14	
erforderliche Gehalte für Pflanzen ²⁾			0,31 - 0,37 ²⁾	2,00 - 2,50 ²⁾			< 12

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

2) niedriger Wert: Bedarf bei 30 % Rohfaser und 10 % Rohprotein (altes Futter),
hoher Wert: bei 20 % Rohprotein und 21 % Rohfaser (junges Futter)**Tabelle 4: Mineralstoffgehalte in Gras- und Kleegrasilagen im Mittelgebirge**

Erntejahr	Anzahl Betriebe	Kalzium	Phosphor	Kalium (g/100 g T)	Magnesium	Natrium	N/S- Verhältnis
Mittelwert	38	0,74	0,32	2,63	0,19	0,07	10,6
min		0,57	0,25	2,04	0,14	0,04	8,2
max		0,93	0,39	3,45	0,24	0,13	12,4
s		0,09	0,03	0,29	0,03	0,02	1,0
erforderliche Gehalte für Milchkühe ¹⁾		0,40 - 0,61	0,25 - 0,38		0,15 - 0,16	0,12 - 0,14	
erforderliche Gehalte für Pflanzen ²⁾			0,31 - 0,37 ²⁾	2,00 - 2,50 ²⁾			< 12

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

2) niedriger Wert: Bedarf bei 30 % Rohfaser und 10 % Rohprotein (altes Futter),
hoher Wert: bei 20 % Rohprotein und 21 % Rohfaser (junges Futter)

LEITBETRIEBE ÖKOLOGISCHER LANDBAU NORDRHEIN-WESTFALEN**Tabelle 5: Mineralstoffgehalte in Gras- und Kleegrasilagen auf Marschstandorten**

Erntejahr	Anzahl Betriebe	Kalzium	Phosphor	Kalium (g/100 g T)	Magnesium	Natrium	N/S- Verhältnis
Mittelwert	13	0,65	0,33	2,84	0,18	0,11	10,8
min		0,45	0,29	2,53	0,11	0,07	8,5
max		0,81	0,41	3,41	0,21	0,22	14,2
s		0,12	0,03	0,23	0,03	0,04	1,8
erforderliche Gehalte für Milchkühe ¹⁾		0,40 - 0,61	0,25 - 0,38		0,15 - 0,16	0,12 - 0,14	
erforderliche Gehalte für Pflanzen ²⁾			0,31 - 0,37 ²⁾	2,00 - 2,50 ²⁾			< 12

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

2) niedriger Wert: Bedarf bei 30 % Rohfaser und 10 % Rohprotein (altes Futter),

hoher Wert: bei 20 % Rohprotein und 21 % Rohfaser (junges Futter)

Tabelle 6: Mineralstoffgehalte in Gras- und Kleegrasilagen auf Moorstandorten

Erntejahr	Anzahl Betriebe	Kalzium	Phosphor	Kalium (g/100 g T)	Magnesium	Natrium	N/S- Verhältnis
Mittelwert	11	0,66	0,27	1,89	0,19	0,20	9,1
min		0,44	0,19	1,26	0,12	0,03	7,3
max		0,84	0,32	2,34	0,26	0,34	10,6
s		0,12	0,03	0,34	0,04	0,11	1,2
erforderliche Gehalte für Milchkühe ¹⁾		0,40 - 0,61	0,25 - 0,38		0,15 - 0,16	0,12 - 0,14	
erforderliche Gehalte für Pflanzen ²⁾			0,31 - 0,37 ²⁾	2,00 - 2,50 ²⁾			< 12

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

2) niedriger Wert: Bedarf bei 30 % Rohfaser und 10 % Rohprotein (altes Futter),

hoher Wert: bei 20 % Rohprotein und 21 % Rohfaser (junges Futter)