

Futterbau

# Wirtschaftlichkeit beginnt bei der Düngung

In der Praxis ist es üblich, den Futterwert von Grünland nach Faktoren wie dem Eiweissgehalt und der Netto-Energie-Laktation zu beurteilen. Für die Gesundheit und Leistungsfähigkeit der Tiere sind aber auch die Mineralstoffe im Auge zu behalten. Mit Hof- und Mineraldüngern kann ein Optimum an Futterqualität und Quantität erzeugt werden.



**Heinz Mathys**



**Jakob Roth**



**Kurt Gmünder**

**B**evor eine Düngestrategie entwickelt wird, sollte man sich folgende Fragen stellen: Wie hoch ist die Nutzungsintensität des Standortes (Schnittzahl) und somit dessen Nährstoffgehalt? Was sagt der pH-Kalktest? Stimmt der Eiweiss- und Fettgehalt der Milch? Wie geht es den Tieren? Wie ist der Nährstoffgehalt meiner Gülle und wieviel davon kommt auf mein Grünland? Stimmt die botanische Zusammensetzung der Wiesen und wie könnte man sie ändern? Folgende Kontrollmöglichkeiten stehen dem Betriebsleiter hier zur Verfügung: Gülleanalyse, Futteranalyse, Bodenproben, Milchgehaltsanalyse, Blutanalyse des Tieres und die Menge an zugeführten Nährstoffen.

**Milchleistung und Futterqualität**  
Ausreichende Gehalte an Mineral- und Mikronährstoffen werden nur erreicht werden, wenn die Pflanzen diese aus dem Boden aufnehmen können. Die Grunddüngung, inklusi-

Düngerempfehlungen als Ergänzung der Hofdünger	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	Mg	Ca	S	Na
Calcophos (Bio)	0	9	0	6,5	24	0	0
Granuphos (Bio)	0	18	0	4,8	26	5,5	0
Landor P26	0	26	0	4,4	18	5	0
TSP	0	46	0	0	12	0	0
Kieserit (Bio)	0	0	0	15	0	20	0
Calciumschwefel (Bio)	0	0	0	1,8	20	16	0
DAP	18	46	0	0	0	0	0
Nitrophos Rapide	20	10	0	3	0	8	0
Nitroplus	20	5	8	2	0	6	3
Suplesan	20	8	8	2	0	8	2

ve der Kalkung, beeinflusst in erster Linie die Zusammensetzung des Pflanzenbestandes. Ein ausgewogener Pflanzenbestand (Kunstpflanzen: 40% Klee und 60% Gras, Naturwiesen: 50% Gras, 20% Klee, 30% Kräuter) hilft, die Tiere gesund zu erhalten. Fakt ist: Viele Milchviehbetriebe haben bei der Tierge-

teraufnahme beeinträchtigt. Bei den Kühen sind häufig längere Liegezeiten, eine geringere Vitalität, Trippeln, Lecksucht, Durchfall, eine nach vorn gestreckte Haltung und oft ein «vorsichtiger» Gang zu beobachten. Die Tiere haben struppiges Fell, das Aufstehen und Abliegen ist problematisch und die Verletzungsgefahr steigt. Weitere Folgen des durch ein P-Defizit gestörten Stoffwechsels sind Fruchtbarkeitspro-

**Viele Milchviehbetriebe haben bei der Tiergesundheit vor allem mit P-Mangel zu tun.**

sundheit vor allem mit P-Mangel zu tun. Eine Hochleistungskuh benötigt für eine ausreichende P-Versorgung folgende Mengen: etwa 3,5 Gramm P je Kilogramm Trockensubstanz (TS) in Heu oder der Grassilage bei einem Tagesbedarf von etwa 90 (71) Gramm P bei 40 (30) Kilogramm Milchleistung am Tag. Der Futterverzehr einer Kuh ist auch abhängig vom Geschmack des Futters. Fehler bei der Futterbergung können oft nicht mit Zusatzstoffen ausgeglichen werden.

**P-Mangel**

Durch P-Mangel im Grundfutter wird die Schmachhaftigkeit und so die Fut-

**Betriebsbeispiel Jules Dietsche**

Blattenhof, Kriessern, SG

Milchwirtschaftsbetrieb mit Ackerbau und Freilandgemüse und silofreier Milchproduktion, Lohnarbeit: säen

**Beispiel Phosphorversorgung**

- *Futterprobe* 2,8g/kg TS P (Zielbereich 3,0 bis 4,0g)
- *Gülleanalyse* 0,38kg/m<sup>3</sup> FS P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> (Phosphorpentoxid)
- *Bodenprobe* 61,4mg/kg Phosphor (arm bis mässig)

Anhand dieser Zahlen sieht man gut, wie die Gehalte korrelieren. Der Boden ist mässig mit Phosphor versorgt, die Gülle enthält ebenfalls wenig Phosphor, dies bedeutet tiefe Phosphorgehalte im Grundfutter. Wichtig ist hier, die Mineralstoffversorgung der Kühe mit einem phosphorhaltigen Mineralstoff (beispielsweise UFA 1113) sicherzustellen und einen phosphorhaltigen Mineraldünger (wie beispielsweise Nitrophos Rapide) als Ergänzung zum Hofdünger einzusetzen.



bleme, verminderte Milchleistung bis hin zu fallenden Milcheiweiss- und Fettgehalten. Bei anhaltendem P-Mangel leidet bei laktierenden Tieren die Festigkeit und die Form des Skeletts. Sogar ganze Knochenteile können zum Ausgleich der P-Bilanz im Tier abgebaut werden. Es ist deshalb wichtig, den Phosphor auf den Futterflächen in der richtigen Menge zu ergänzen. Zum Beispiel mit Schweinegülle (Vorsicht bei P-reduziertem Mastfutter sinkt auch dessen Gehalt in der Gülle). Somit klafft das P:K-Verhältnis noch mehr auseinander. Einseitige K-Düngung erhöht die K-Gehalte im Futter, da Gräser hier ein hohes Aneignungsvermögen aufzeigen. K-Gaben sollten wegen der Konkurrenz zu Natrium und Magnesium bei der Nährstoffaufnahme der Futterpflanzen auf maximal 100 Kilogramm Rein-Kali pro Gabe Hofdünger reduziert werden. Milchkühe benötigen etwa ein Prozent K im Futter (TS). Eine hohe K-Verfügbarkeit senkt die Aufnahme von Magnesium, ebenso von Calcium und Natrium, besonders bei tiefen pH-Werten. Folgen: Weidetetanie, Fruchtbarkeitsstörungen und Festliegen. K-Gehalte von über 33 Gramm pro Kilogramm TS bereiten in der Regel Schwierigkeiten. Aufgrund dieser Probleme wäre es besser, auf Schweinegülle zu verzichten und den P-Bedarf anders zu decken (Tabelle). Auf einem gemischt wirtschaftlichen Betrieb

### Zusammensetzung Hofdünger

Gebundene Nährstoffe im Hofdünger werden nur zum Teil mineralisiert und reichern sich im Boden an. Die Mineralisation ist abhängig von der Witterung und kann damit nur schwer abgeschätzt werden.

**Stickstoff:** Stickstoff aus Hofdünger ist zu 99 Prozent als Ammonium oder organisch gebunden. 100 Kilogramm als Gülle ausgebracht, wirken wie 50 Kilogramm N-Mineraldünger (50% Mineraldüngeräquivalent). Der Rest geht in den Bodenvorrat. Pflanzen verwerten die Ammoniumform meist im Ausbringjahr, den organisch gebundenen Teil, je nach Mineralisierungsrate, erst in den Folgejahren. Bei regelmässigen Güllegaben kann auf Ackerland mit einer 50% Ausnutzung im ersten Jahr, 10 bis 20% im zweiten und 5 bis 10% im dritten Jahr gerechnet werden (abhängig von der Bodenart und dem pH-Wert).

**Phosphor:** 60% vom Phosphor im Hofdünger kann im ersten Jahr mobilisiert werden, die restlichen 40% in den Folgejahren. Phosphat in Hofdünger kommt vorwiegend als Phytinphosphat vor, das durch Mikroorganismen abgebaut und pflanzenverfügbar gemacht wird. Phosphor geht sehr schnell Verbindungen mit Ton und Metallen (Aluminium, Zink) ein und wird so kaum mineralisiert. Das erklärt die teils sehr hohen Bodenvorräte. Die P-Löslichkeit ist auch abhängig von der Bodentemperatur. Bei frühem Vegetationsbeginn und warmen Böden ist in der Regel der P-Gehalt im ersten Schnitt höher als während einem nassen kalten Frühling.

**Kali:** Kali ist nie organisch gebunden und somit zu 100% anrechenbar.

**Magnesium:** Der Mg-Gehalt in der Gülle ist stark abhängig von der Futterzusammensetzung. In der Gülleanalyse wird meist der Gesamt Mg-Gehalt untersucht, deshalb ist es schwierig abzuschätzen, wie viel davon wirklich wasserlöslich und pflanzenverfügbar wird (abhängig von der Bodenart und dem pH-Wert).

**Spurenelemente:** Vieh haltende Betriebe haben in der Regel eine gute Versorgung mit Spurenelementen. Mit Ausnahme von Bor ist, je nach Bedürfnis der Kulturen Zuckerrüben oder Raps, eine Ergänzung übers Blatt oder den Boden in Betracht zu ziehen.

mit Ackerbau werden aus Zuckerrüben, Kartoffeln usw. höhere Mengen Kali abgeführt, als auf einem reinen Futterbaubetrieb.

### Mangel bei weiteren Stoffen

Bisher wurde im Grünland dem Schwefel wenig Aufmerksamkeit gewidmet, da die Meinung ver-

breitet war, dass über die Gülle die S-Versorgung gewährleistet sei. S-Mangel führt besonders beim ersten Schnitt zu einer verminderten Stickstoffeffizienz und damit zu einem reduzierten Proteingehalt. Grund: die S-Mineralisierung setzt später ein als bei Stickstoff. Na-Mangel führt zu Lecksucht, Leistungsminderung und Fruchtbarkeitsstörungen. In der Tierernährung werden mindestens 0,2 Prozent Na im Grundfutter empfohlen. Es erhöht dabei auch dessen Schmackhaftigkeit. ■

### Autoren

Heinz Mathys, Landor; Jakob Roth, Landor; Kurt Gmünder, UFA AG.

### Kostenlose Beratung

0800 80 99 60

Anzeige



## Futterbau-Sommeraktion Pro Palette 1 Sack gratis\*



**Nitroplus**

20.5.8 2Mg 3S 3Na



**Nitrophos Rapide**

20.10.0 3Mg 8S



**Suplesan**

20.8.8 2Mg 8S 2Na 0.1 B 0.2 Mn

\* pro Palette à 1050 kg der erwähnten Dünger erhalten Sie einen Sack à 50 kg gratis.  
**Aktion gültig bis 30.06.2021.**

**Gratis-Beratung**  
0800 80 99 60  
landor.ch

**LANDOR**  
Die gute Wahl  
der Schweizer Bauern  
www.landor.ch



Ein hoher Anteil der tierischen Leistung kommt aus dem betriebseigenen Wiesenfutter. Bild: Jacob Roth