



▲ Die Zusammensetzung des Pflanzenbestandes ist ein Einflussfaktor. Dazu ist eine Grundkenntnis erforderlich.

Projekt Grundfutterqualität von Ing. Reinhard Resch (LFZ Raumberg-Gumpenstein) und Ing. Mag. Peter Frank (LK Tirol); Kurzfassung der ÖA

# Mineralstoffe machen das Grundfutter w

Die Nähr- und Mineralstoffe, die dem Wiederkäuer über das Grundfutter zugeführt werden, können in der Regel besser ausgenutzt werden. Eine grundlegende Einschätzung der Gehaltswerte ist für die Ergänzungsfütterung sehr wichtig, daher wurden bei der Grundfutteruntersuchungsaktion 2009 auch die Mengenelemente analysiert.

Der Gehalt an Mineralstoffen im Grundfutter wird von verschiedenen Einflussfaktoren bestimmt. Damit man im Grundfutter gute Werte bei den Mineralstoffgehalten erreicht, muss man einige Grundsätze wissen:

## Einfluss des Standorts und des Bodens

Das Ausgangsgestein unserer Böden hat natürlich einen Einfluss auf die Gehaltswerte im Futter. Futter aus kristallinem Zentralmassiv unterscheidet sich deutlich von jenem aus den Kalkalpen. Dazu gibt es noch kleinräumige Unterschiede, die insbesondere auch von der Wasserversorgung des Bodens abhängen. Die Verfügbarkeit der Pflanzennährstoffe hängt eng

mit dem pH-Wert des Bodens zusammen. Für Phosphor, Kalzium, Kalium, Magnesium, Selen und Schwefel ist der schwach saure bis neutrale pH-Bereich optimal. Speziell die Phosphorgehalte sind in vielen Böden in Tirol sehr gering. Das zeigt sich auch bei den Gehaltswerten im Grundfutter. In mehr als 75% der Untersuchungen waren die Phosphorgehalte deutlich unter den Orientierungswerten. Das ist gerade auf kalkhaltigen Böden (pH über 6,5) problematisch, weil hier der Phosphor schlecht gelöst wird. Heu vom 1. Aufwuchs soll mindestens 2,5 Gramm Phosphor je Kilogramm Trockenmasse aufweisen. In Tirol liegen die durchschnittlichen Phosphorgehalte beim Heu 1. Aufwuchs nur bei 2,2 g/kg TM. (siehe Tabelle 1 und 2)

Der Gehaltswert an Bodennährstoffen wird auch von der Nährstoffversorgung über die Düngung bestimmt. Eine nutzungs- und standortangepasste Düngung ist anzustreben, damit die ausreichende Versorgung gewährleistet ist. Eine Ergänzungsdüngung ist erst sinnvoll bzw. erlaubt (ÖPUL), wenn der Bedarf (unterhalb von Versorgungsstufe C) über eine Bodenuntersuchung nachgewiesen wird (Richtlinien für die Sachgerechte Düngung, 6. Auflage, Tab.34). Bio- bzw. UBAG-Betriebe dürfen eine allfällige P-Er-

gänzungsdüngung nur mit den in der Verordnung (EG) Nr. 834/2007 bzw. (EG) Nr. 889/2008 angeführten Düngemitteln durchführen. Für Teilnehmer an der ÖPUL-Maßnahme „Verzicht auf ertragssteigernde Betriebsmittel auf Grünlandflächen“ gibt es in punkto P-Ergänzungsdüngung eine Ausnahmeregelung. Wenn der Phosphorgehalt im Boden im Rahmen einer Bodenuntersuchung bestimmt wird und unterhalb von Gehaltsklasse C liegt und gleichzeitig der pH-Wert des Bodens über 6,0 liegt, darf leichtlöslicher Phosphor im Ausmaß von maximal 30 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>/ha und Jahr ergänzt werden, das entspricht einer Menge von maximal 158 kg Superphosphat.

## Einfluss des Pflanzenbestandes

Die botanische Zusammensetzung spielt eine entscheidende Rolle in der Frage der Mineralstoffgehalte im Futter. Gräser sind in ihrer stofflichen Zusammensetzung eher mineralstoffarme Pflanzen. Der ideale Pflanzenbestand hat mindestens 60% Gräser, 10 bis 30% Leguminosen und 10 bis 30% Kräuter. Je höher der Anteil an Klee und Kräuterarten, desto höher werden die Phosphor und Kaliumwerte im Futter.





▲ Blatteile haben gegenüber Stängeln eine höhere Konzentration an Mengen- und Spurenelementen.

der ÖAG Sonderbeilage 8/2009

# wertvoll

## Einfluss der Grünlandnutzung

Mit der Steigerung der Schnitthäufigkeit nehmen beim Wiesengrünfütter die Gehalte an Phosphor und Kalium zu, während Kalzium und Magnesium deutlich abnehmen. Futterbestände im Ähren-/Rispschieben der Gräser enthalten höhere Konzentrationen an Mengen- und Spurenelementen als blühende oder gar überständige Partien. Es gibt auch Unterschiede in den einzelnen Aufwüchsen. So sind die Gehalte im 1. Aufwuchs am geringsten. Sie nehmen mit jedem weiteren Aufwuchs zu. Der Grund dafür liegt im höheren Grasanteil des 1. Aufwuchses und im stärkeren Klee- und Kräuteranteil bei den Folgeaufwüchsen. Auf intensiver bewirtschafteten Flächen vorwiegend bei Gülledüngung sind die Kaliumwerte im Futter höher. Problematisch wird die Sache wenn Kaliumwerte über 30g im Futter sind. Vor allem in der Trockenstezeit sollten die Kühe nicht mit diesem Futter gefüttert werden, da dies zu Stoffwechsel- und Fruchtbarkeitsstörungen führen kann.

## Futterkonservierung

Blattwerk von Grünlandpflanzen enthält gegenüber den Stängeln eine höhere

Konzentration an Mengen- und Spurenelementen. Die große Herausforderung ist es allerdings, die wertvollen Blatteile auf den Futtertisch zu bringen. Klee- und kräuterreiches Futter ist viel empfindlicher bei den Abbröckelverlusten als grasreiche Partien. Auch die Konservierung bei der Silagebereitung ist schwieriger. Investitionen in Heubelüftungsanlagen machen sich aus der Sicht der Mineralstoffgehalte im Futter bezahlt.

## Fazit

**Die Gehalte an Mengen und Spurenelementen im Grundfutter unterliegen starken Einflüssen seitens des Standortes, des Pflanzenbestandes, der Düngung, aber auch des Grünlandmanagements und der Futterkonservierung. Damit die Gesamtversorgung der Wiederkäuer beachtet wird, müssen natürlich auch die Gehaltswerte der Kraftfuttermittel berücksichtigt werden.**

**Tabelle 1: Durchschnittliche Gehalte an Mengenelementen bei Heu in Tirol (2009)**

Nährstoff	Einheit	Heu 1. Schnitt	Heu 2. + folgende
Probenanzahl		143	116
Kalzium	g	7,2	8,7
Phosphor	g	2,2	2,8
Magnesium	g	2,8	3,3
Kalium	g	20,6	23,7
Natrium	g	0,30	0,29

**Tabelle 2: Durchschnittliche Gehalte an Mengenelementen bei Grassilagen in Tirol (2009)**

Element	Einheit	GS 1. Schnitt	GS 2. + folgende
Probenanzahl		62	41
Kalzium	g	7,8	9,6
Phosphor	g	2,6	3,1
Magnesium	g	2,8	3,4
Kalium	g	26,9	28,4
Natrium	g	0,31	0,44