

FOTO: MAX SCHMIDT



### Feuchtkalkstreuer im Einsatz:

Gips – hier gemahlener Gips – ist eine gute Schwefelquelle.

Gips kann den Boden mit Calcium ( $\text{Ca}^{++}$ -Ionen) versorgen, aber den pH-Wert nicht verändern. Ist der Boden sauer, helfen nur Kalkdünger. Kalkdünger werden aus Kalkgestein  $\text{CaCO}_3$  oder Dolomitgestein  $\text{CaMgCO}_3$  durch Vermahlen (Kohlensaure Kalke) oder Brennen bei  $100^\circ\text{C}$  (Brantkalk) hergestellt.

Auf magnesiumarmen Böden ist die Verwendung von dolomitischen Kalken vorteilhaft. Wichtig ist ihre basische Wirkung, die in der Einheit  $\text{CaO}$  angegeben ist. Brantkalk enthält 80 – 90 %, kohlensaure Kalke 40 – 50 % basisch wirksames  $\text{CaO}$ .

### Bei sauren Böden helfen nur die Kalkdünger

Der pH-Wert ist der Ausdruck der Wasserstoffionenkonzentration ( $\text{H}^+$ -Ionen) in einer Lösung. Ein saurer Boden mit niedrigem pH-Wert enthält viele  $\text{H}^+$ -Ionen und wenig  $\text{Ca}^{++}$ -Ionen. In einem kalkreichen Boden ist es umgekehrt. Kalkdünger sind in der Lage,  $\text{H}^+$ -Ionen zu neutralisieren und den pH-Wert anzuheben.

Für kalkbedürftige Böden (Versorgungsstufe niedrig und optimal bei der LUFA Bodenuntersuchung) sind Kalkdünger mit Schwefel in Form von Gips interessant: Die Kalkkomponente neutralisiert die überschüssigen  $\text{H}^+$ -Ionen und liefert Calcium und Magnesium – die Gipskomponente liefert bestens verfügbaren Schwefel und sofort wirksames, wasserlösliches Calcium. Kalkdünger mit Schwefel gibt es als Feuchtkalke für den einfachen Umschlag am Feldrand und die Ausbringung mit dem Feuchtkalkstreuer. Bei einer Ausbringungsmenge von 2 t/ha werden 40 – 100 kg S ausgebracht.

Besonders wichtig ist die Schwefeldüngung zu Raps und Leguminosen und auf Grünland. Die Schwefeldüngung verbessert die Stickstoffeffizienz und die Bildung wichtiger Inhaltsstoffe. In Verbindung mit dem Calcium, das für stabile Zellwände sorgt, wird die Pflanze widerstandsfähiger gegenüber Stressfaktoren.

Im Grünland und im Feldfutterbau wirken Calcium und Schwefel über die Harmonisierung der Mineralstoffgehalte von der Schmackhaftigkeit des Futters bis zur Tiergesundheit: Das Anion  $\text{SO}_4$  harmonisiert das Verhältnis der Kationen zu den Anionen und beugt dem Krankheitskomplex Milchfieber/Gebärparese und Fruchtbarkeitsstörungen vor.

Max Schmidt

## Gips oder doch besser Kalk düngen?

Manchmal empfiehlt sich sogar die Kombination beider Düngerarten. Wir erklären, in welcher Situation sich welcher Dünger am besten eignet.

Die Verwendung von Gips zur Kalzium- und Schwefeldüngung und zur Bodenverbesserung gewinnt immer mehr Freunde – nicht ohne Grund: Als Schwefeldünger ist Gips (Calciumsulfat) unschlagbar. Er löst sich in einer für die Pflanzenernährung idealen Konzentration von 2 g/l Wasser und versorgt die Kulturen mit Schwefel und Calcium. Sind 20 Liter Wasser/m<sup>2</sup> vorhanden, lösen sich je Hektar bis zu 400 kg Gips, die 60 – 80 kg Schwefel und 80 – 100 kg Kalzium enthalten.

Gips ist für alle Kulturen – besonders aber für Leguminosen und als Ergänzung zu Wirtschaftsdüngern – der ideale Schwefeldünger. Der Schwefel ist ausreichend verfügbar und wenig auswaschungsgefährdet. Auf dem Gladbacher Hof, dem Versuchsbetrieb für Ökolandbau der Universität Gießen, brachte Gips auf einem Schwefelmangelstandort bei

Luzerne die gleichen Mehrerträge wie Kieserit. Je Kilo Schwefel sind in Gips 1,3 kg Kalzium enthalten – genug für die Kalziumernährung der Pflanzen. Naturgipsdünger werden aus den natürlichen Gesteinen Anhydrit  $\text{CaSO}_4$  und Naturgips  $\text{CaSO}_4 \times 2\text{H}_2\text{O}$  hergestellt und kommen granuliert oder gemahlen auf den Markt:

- Granulierte Produkte wie beispielsweise „GranuGips“ mit 20 % S und 28 % Ca eignen sich für die Ausbringung mit Tellerstreuern auf große Streubreiten. Die Aufwandmengen liegen zwischen 100 – 300 kg/ha.
- Gemahlene Produkte wie beispielsweise „Naturgips“ (naturfeuchtes Feinkorn 0 – 2 mm mit 15 % S und 21 % Ca) ist mit Feuchtkalkstreuern mit einer Aufwandmenge ab einer Tonne gut streufähig. Durch seinen Kornaufbau ist eine Vorratsdüngung für zwei Jahre möglich.

- Gips aus der Rauchgasentschwefelung (REA-Gips) wirkt wie Natur-

gips, hat aber keine Zulassung für den ökologischen Landbau.

Ein weiterer Einsatzbereich für Gips ist die Harmonisierung der Kationenverhältnisse im Boden. Anschluss über die Kationenverhältnisse gibt die Untersuchung der Kationenaustauschkapazität (KAK).

### Die Kationenverhältnisse im Boden harmonisieren

Bei einem Magnesiumanteil von über 15 % am Austauscher (Bodenkolloid) leidet die Struktur auf schweren Böden. Durch eine entsprechende Gipsdüngung kann das wasserlösliche Calcium aus dem Gips überschüssiges Magnesium vom Austauscher verdrängen. Die freien Bindungsplätze werden dann vom Calcium eingenommen, wodurch sich die Bodenstruktur entscheidend verbessert. Dieser Mechanismus kann auch bei der Versorgungsstufe E nach der LUFA-Untersuchung vorteilhaft sein.

### Kationenbelegung der Bodenkolloide

