

Kalkung: Heute wichtiger denn je!

Die Rahmenbedingungen in der Landwirtschaft unterliegen in den letzten Jahren sehr starken Veränderungen. Zum einen gibt es endlich wieder steigenden Preis für einen Großteil der landwirtschaftlich produzierten Produkte, wenn auch mit starken Schwankungen behaftet. Auf der anderen Seite belasten stark steigende Preise für die eingesetzten Betriebsmittel wie Energie, Futtermittel und Düngemittel die Produktion. Die Preise für Kalkdüngemittel stellen hierbei eine Ausnahme bei und befinden sich praktisch seit Jahren auf dem gleichen Niveau.

Häufig werden die „hohen“ Kosten für eine Kalkung als Grund für eine unterlassene Kalkung angeführt. Dieses Argument ist bei näherem Hinsehen nicht haltbar. **Der Anteil der Kalkdünger an den gesamten variablen Aufwendungen ist relativ gering (Abb. 1).**

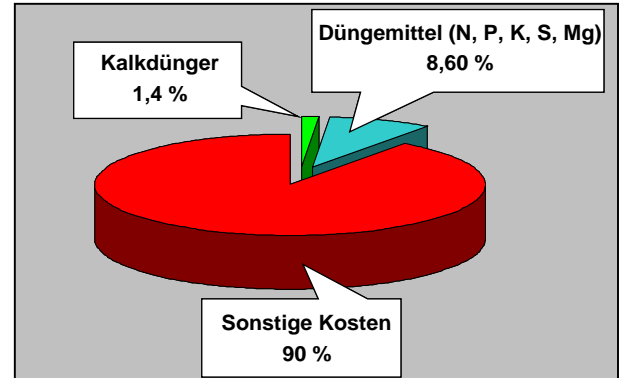


Abb. 1: Anteile verschiedener Betriebsmittel an den gesamten variablen Kosten.

Hohe Intensität lohnt sich!

Bei den z.T. sehr hohen Belastungen stellt sich die Frage, mit welcher Intensität soll die Produktion betrieben werden?

Aktuelle betriebswirtschaftliche Auswertungen belegen, dass unter den derzeitigen Rahmenbedingungen mit relativ hohen Erlösen für die Produkte, ein hoher Faktoreinsatz sinnvoll ist. Verzicht auf Ertrag durch geringere Intensität bei Pflanzenschutz oder Düngemitteln ziehen schnell starke Gewinnverluste nach sich.

Derzeit machen **Ertragsverluste – beispielsweise bei Getreide - von nur 5 % schnell bereits eine Gewinnminderung bis zu 100 €/ha** aus. Daher ist es – trotz des angespannten Budgets für die Betriebsmittel – enorm wichtig, die Intensität beizubehalten und die Versorgung der Pflanzen optimal zu gestalten.

Die Kalkung nimmt in diesem Zusammenhang eine Sonderrolle ein. Kalkungsmaßnahmen stellen in erster Linie eine Bodendüngung dar. Anders als bei anderen Nährstoffen – wie z.B. Stickstoff – kann man Schäden oder Ertragseinbußen bei einem unzureichenden Kalkzustand nicht immer unmittelbar sehen oder zuordnen.

Langjährige Versuche zeigen allerdings, dass ein schlechter Kalkzustand häufig Ertragsverluste in nicht unerheblicher Höhe mit sich bringen kann, denn **der Kalkzustand steht in einer komplexen Beziehung zu allen anderen pflanzenbaulichen Prozessen im Boden.**

Nur wenn ein Boden ausreichend mit Kalk versorgt ist, kommen alle anderen Maßnahmen voll zum Tragen oder umgekehrt gesagt: **Stimmt der Kalkgehalt nicht, muss mit einer abnehmenden Effektivität aller andern pflanzenbaulichen Maßnahmen gerechnet werden.**

So hat **der pH-Wert des Bodens einen zentralen Einfluss auf die Verfügbarkeit und Ausnutzung der Nährstoffe wie Stickstoff, Kalium oder Phosphat.**

Sinkt der pH-Wert unter das Optimum ab, sinkt der Ausnutzungsgrad der Nährstoffe sehr schnell ab (Abb. 2). Dann werden die teuer bezahlten Nährstoffe nur zu einem geringen Anteil verwertet und der Rest geht ungenutzt verloren.

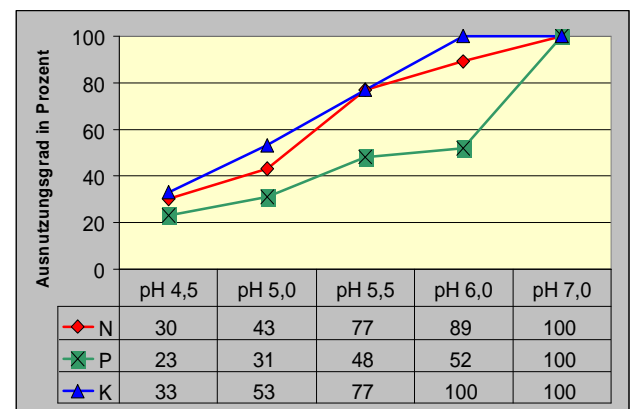


Abb. 2: Beziehung zwischen dem pH-Wert und dem Ausnutzungsgrad der Nährstoffe Stickstoff, Phosphat und Kalium
Quelle: (DHG 09-2001): CELAC, Les Amendements Calciques et Magnesiens

Eine Kalkung ist neben der Einstellung eines geeigneten pH-Wertes aber auch für weitere wesentliche, die pflanzliche Entwicklung betreffende Prozesse verantwortlich.

Nur bei einem ausreichenden Kalkzustand ist eine stabile Bodenstruktur gewährleistet. Im Oberboden ist eine beständige Krümelstruktur – insbesondere bei anfälligen Kulturen wie Zuckerrüben, Mais, Raps oder Gerste – für den Auflauf und die Jugendentwicklung von Bedeutung. Im Unterboden gewährleistet eine Kalkung eine dauerhafte Gefügestabilität. Es bildet sich ein ausgewogenes Verhältnis von Grob- und Feinporen. Das ist entscheidend für die Wasserführung und –haltefähigkeit sowie den Gasaustausch (Luft/CO₂) und die Durchwurzelbarkeit eines Bodens (Abb. 3).

Für die Verwertung der Nährstoffe ist eine rege Aktivität der Mikroorganismen Voraussetzung.

Diese nimmt bei sinkenden pH-Werten schnell ab, mit der Folge das Nährstoffe und organische Materialien weniger gut umgesetzt werden. „Sauere“ Böden haben eine geringe mikrobielle Aktivität und damit einen verminderten Nährstoffumsatz. Der so entstehenden Humus weist ein weites C/N (Kohlenstoff/Stickstoff)-Verhältnis auf und ist somit von schlechter Qualität.

Mit steigendem pH-Wert vom sauren Milieu hin zum basischen Bereich verbessern sich die Bedingungen für die Bodenbakterien, was sich in der stark steigenden Anzahl an Bakterien und dem Anstieg der mikrobiellen Biomasse nachweisen lässt. Aber auch die Arbeitsleistung der Mikroorganismen, z.B. die Nitrifikationsleistung als Maß für die Umsetzung von Ammonium-N hin zu dem pflanzenverwertbaren Nitrat-N, wird deutlich verbessert (Abb. 4).



Spurennährstoffen und Kieselsäure. Für eine Aufkalkung von stärker unterversorgten Flächen empfiehlt sich: **OXYFERTIL**® als Brantkalk mit und ohne Magnesium für eine schnellere Wirkung.

Rheinkalk KDI GmbH & Co KG/Hagen Halden
Dr. Uwe Pihl, 28.08.2008

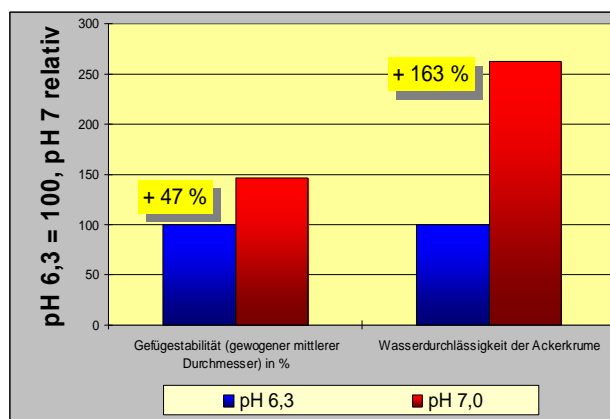


Abb. 3: Verbesserung der Gefügestabilität und Wasserdurchlässigkeit nach einer Kalkung
Quelle: nach Schuhbauer, 1980

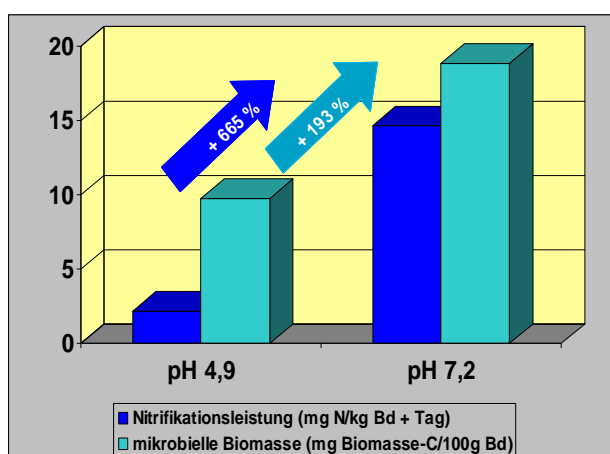


Abb. 4: Potentiell Nitrifikationsleistung und mikrobielle Biomasse eines Standortes bei unterschiedlichen pH-Werten
Quelle: Genießer, Diss. Universität Bonn 1995

Je nach Kultur bieten sich verschiedene Termine für die Kalkung an. Bei hinsichtlich der Bodenstruktur empfindlichen Kulturen ist eine Vorsaatkalkung ideal. Aus arbeitswirtschaftlichen Gründen bietet sich oftmals die Stoppelkalkung an. Der ausgebrachte Kalk kann so in einem Arbeitsgang ohne zusätzliche Mehrkosten flach in die Krume eingearbeitet werden.

Für die regelmäßige Erhaltungskalkung eignen sich: **DOLOMAG**®: Naturkalk mit und ohne Magnesium oder **KONVERTERKALK feucht körnig**. Der Mehrwirkungskalk mit