

Für eine leistungsfähigere Ernte

BRANNTKALK Auf dem Markt stehen viele Kalkdünger zur Verfügung. Ihre Unterschiede sind gross. Nicht nur der Preis, sondern auch der Gehalt, die Mahlfineinheit, die Kalkform und die Anwendung sollen die richtige Auswahl bestimmen. Denn Kalk hebt nicht einfach nur den pH-Wert des Bodens, es sind viele andere Wechselwirkungen damit verknüpft.



Walter
von Flüe



Sämi
Mathis

Der Regen hat im mitteleuropäischen Raum einen pH-Wert von 5.6. Durch ihn werden laufend Säuren in den Boden eingetragen. Kalk neutralisiert diese Säuren, wodurch der pH-Wert angehoben wird. Kalk wird nach der Neutralisierung und auch zuvor vom Regen ausgewaschen. Dazu kommt, dass durch die Abfuhr der Ernteprodukte dem Boden Kalk entzogen wird (Tabelle 1). Der pH-Wert des Bodens beeinflusst die Mobilisierung der Nährstoffe massgebend. Das optimale Verhältnis für die meisten Kulturen liegt bei einem pH-Wert von 6 bis 7. Sinkt der pH-Wert, ist die Verfügbarkeit von beispielsweise Stickstoff und Phosphor reduziert. Weicht der pH-Wert stark vom Optimum ab, werden Schwermetalle mobilisiert, die einen negativen Einfluss auf das Pflanzenwachstum haben und sogar toxisch wirken können.

Feinkrümeliges
Saatbett fördert
optimales Auflaufen.

Gutes Auflaufen Wenn sich die Tonteilchen von den Schluffteilen trennen, erfolgt eine Verschlammung. Die kleineren Tonteile spült es nach unten, wo sie die Poren verstopfen. Die Schluffteile bilden an der Oberfläche eine Kruste. Damit ist der Luft- und Wasserhaushalt stark gestört. Kalk ist jener Bestandteil, der die Struktur der Tonteilchen schafft und den Ton-Humus-Komplex fixiert. Er bildet eine stabile Krümelstruktur, was für einen sauberen Luft-, Wasser- und auch den Wärmehaushalt wesentlich ist. Die Krümelstruktur bietet Raum für eine bessere Durchwurzelung, der Boden lässt sich leichter bearbeiten und das Saatgut läuft besser auf. Zudem ist dank des besseren Wasserhaushalts die Befahrbarkeit oftmals früher gegeben.

Förderung Bodenleben Mit der Regulierung des pH-Werts wird auch

der optimale Lebensraum für Organismen geschaffen. Bakterien, Einzeller, Ringel- und Regenwürmer bevorzugen einen pH um 7. Pilze hingegen entwickeln sich am besten bei einem pH-Wert unter 5.5 (siehe Tabelle 2). Mit der Aufkalkung kann also auch eine Reduktion der Schädlinge und eine erhöhte Bodenaktivität angestrebt werden.

Welcher Kalk? Als Ausgangslage zur Kalkung dient die Bodenprobe. Auf ihr ist der pH-Wert ersichtlich. Er besagt, ob eine Erhaltungskalkung oder ein Aufkalken angebracht ist. Im Ackerbau gilt es einen pH-Wert zwischen 6.5 und 7 zu erreichen. In Naturwiesen liegt das Optimum zwischen 6 und 6.5. Auf leichten Böden sogar 5.5 bis 6.5. Grundsätzlich gilt, je schwerer der Boden, desto näher soll an die obere Grenze aufgekalkt werden. Bei Magnesiumarmen Böden können über den Kalk di-



Tabelle 1: Ernte-Entzüge

Fruchtart	Ertragsniveau in dt/ha	CaO-Entzug in kg/ha
Getreide	80	8
Raps	40	20
Zuckerrüben	500	50
Ackergras	100	100
Silomais	100	50

Quelle: Petter, 2001

Tabelle 2: Optimale pH-Bereiche

	pH-Bereiche
Bakterien	6.0–9.0
Pilze	< 5.5
Einzeller	6.5–7.5
Ringelwürmer	5.5–7.5
Regenwürmer	6.5–8.0

Quelle: FAL, 2003

Tabelle 3: Landor-Kalke	
Aufkalkung:	Futterbau bis pH 5.8 Ackerbau bis pH 6.5
Mg-Feuchtkalk	43 CaO, 15% MgCO ₃ Mahlfeinheit <0.09 mm Feuchtmehl Nur lose erhältlich
Feuchtkalk	48 CaO Mahlfeinheit <0.09 mm Feuchtmehl nur lose erhältlich
Agrokalk	54 CaO, 15% MgCO ₃ Diverse Körnungen erhältlich Gesackt, Big Bag, Lose
Erhaltungskalkung	Futterbau ab pH 5,8 Ackerbau ab pH 6,5
Dolomit-Mg-Kalk	55 CaO, 11 Mg Mahlfeinheit <0.09 mm Granuliert Gesackt, Big Bag
Düngkalk	50 CaO, 3 Mg Mahlfeinheit <0.09 mm Granuliert Gesackt, Big Bag
Hasolit Kombi	58 CaO, 3,5 Mg Mahlfeinheit <0.09 mm Granuliert Big Bag
Kulturspezifische Kalkdüngung	
Branntkalk	90 CaO Wasserlöslich Splitt Gesackt, Big Bag
Mg-Branntkalk	94 CaO, 15 Mg Wasserlöslich Splitt Gesackt, Big Bag

rekt Magnesium und weitere Spurenelemente zugeführt werden, wie beispielsweise mit Dolomit-Mg, Hasolit Kombi oder Mg-Feuchtkalk. Ausserdem ist die vom Hersteller vorgegebene Wirkungsgeschwindigkeit zu beachten. Je schneller die Wirkung, desto früher wird das gesetzte Ziel auch erreicht.

Mahlfeinheit entscheidend Die Wirkgeschwindigkeit ist jedoch nicht nur vom Stoff abhängig, welcher ausgebracht wird. Ein weiterer entscheidender Faktor ist die Mahlfeinheit. Je feiner ein Stoff zermahlen wurde, desto schneller und effizienter tritt seine Wirkung in Kraft.

Bei der Auswahl des Kalkdüngers (Tabelle 3) muss auch die dazu benötigte Streutechnik beachtet werden. Der Feuchtkalk (<0.09 mm) kann nicht mit einem normalen Schleuderstreuer homogen ausgebracht werden. Es muss

ein Grossflächenstreuer oder ein Kastenstreuer verwendet werden. Die Landor stellt solche Grossflächenstreuer kostenlos zur Verfügung.

Feines Saatbeet Branntkalk hat auf mittleren und schweren Böden von allen Kalken die beste Strukturwirkung. Es besteht auch die grösste Wirkung auf den pH-Wert. Die CaO-Atome reagieren mit Wasser zu Ca²⁺ und OH⁻ Ionen. Ca²⁺ Ionen verbinden sich mit Ton und Humus zum erwähnten Ton-Humus-Komplex und sorgen für eine stabile Struktur des Gefüges. Ein grosser zusätzlicher Nutzen daraus wird seit einigen Jahren in der Schweiz, Deutschland und Holland genutzt. Langjährige Erfahrungen und Versuche in Holland und Deutschland zeigen es. Bei Kartoffeln wird die Ernte durch Einsatz von Branntkalk stark erleichtert. Es gelangen weniger Erdklumpen aufs Band. Zudem ist der Erdbesatz der Knollen stark vermindert. Die Knollen sollen auch uniformer ausgebildet werden. Dies alles, da sich die Erde durch das gut gebildete Gefüge besser sieben lässt, damit leichter zerfällt und auch im Damm bereits weniger Druck auf die Entwicklung der Knollen ausübt. Ein lockerer, krümeliger Boden kann auch bei Kulturen wie Zuckerrüben und Karotten einen grossen Vorteil bringen. Der Erdbesatz und die Leistungssteigerung bei der Ernte sind interessante Ansätze.

Die Ca²⁺ Ionen haben durch Bildung des Gefüges zur besseren Siebbarkeit des Bodens geführt. Die freien OH⁻ Ionen hingegen verbinden sich mit den Säuren. Durch diese Verbindung werden die Säuren neutralisiert. Dies hebt den pH-Wert. Bei Branntkalk wird der pH-Wert kurzfristig speziell hoch angehoben, da Branntkalk mit Wasser rasch reagiert und viele freie Ionen entstehen. Wie bereits erwähnt wurde, liegt der optimale Lebensraum für Pilze bei einem pH-Wert unter 5.5. Durch die kurzfristige Anhebung des pH-Werts wird damit der Druck von Pilzkrankheiten vermindert. Ein Versuch der Agroscope Changins-Wädenswil zeigt es. Innert zwei Jahren wurden erhöhte Branntkalkgaben bei Weisskohl gegeben. Der pH-Wert erhöhte sich in der oberen Bodenschicht kurzfristig auf über 8. Der Kohlherniebefall wurde damit stark un-



terdrückt. In beiden Versuchsjahren wurden ein signifikanter Unterschied des Befalls und eine Erhöhung des marktfähigen Kohlertrags festgestellt. Jedoch ist dabei anzumerken, dass beim Versuch eine Branntkalkmenge eingesetzt wurde, welche weit über der empfohlenen Gabe liegt. Die eingesetzte Menge ist durch den damit verbundenen Preis kaum wirtschaftlich. Deshalb kann in der Praxis nur von einer Teilwirkung gesprochen werden.

Die austrocknende und leicht ätzende Wirkung des Branntkalks reduziert zudem den Schneckenbestand.

Durch den erhöhten pH werden Stickstoff und Phosphorreserven mobilisiert. Dies unterstützt das Auflaufen und die Entwicklung der Kultur. Bei der Ausbringung des Branntkalks ist eine spezielle Vorgehensweise wichtig. Der Kalk muss auf noch feuchte Böden ausgebracht und in die obere Bodenschicht 3-10 cm tief eingearbeitet werden. Nur so entfaltet sich seine Wirkung im Boden optimal.

Die Wirkung in Kürze

- Branntkalk hat die beste Strukturwirkung auf den Boden. Damit unterstützt er die Ernte von Kartoffeln, Rüben und Karotten.
- Der hohe pH-Wert wirkt sich positiv auf das Bodenleben und die Stickstoff-, Phosphor- und Schwefelverfügbarkeit aus.
- Es kann von einer Teilwirkung gegen Schädlinge wie Kohlhernie und Rhizoctonia gesprochen werden.
- Der Schneckenbestand wird reduziert.

Weniger Erdbesatz an Erntegut dank Branntkalk.

Autoren Walter von Flüe, Landor Beratungsdienst und Sâmi Mathis, Praktikant
4127 Birsfelden

Gratis-Beratungstelefon
☎ 0800 80 99 60

INFOBOX
www.ufarevue.ch 1 · 12