

Jedes Jahr kalken?

Oliver Borowy, Kreidewerk Rügen · Sassnitz

Der richtige Kalkzustand ist für einen gesunden und fruchtbaren Boden eine unerlässliche Voraussetzung. Neben Humus und Ton trägt Kalk mit seinen vielfältigen Funktionen direkt und indirekt zur Bodenfruchtbarkeit bei. Kalk ist mehr als nur ein Nährstofflieferant.

Durch die Regulierung des pH-Wertes im Boden steuert er eine Vielzahl von Prozessen. Kalk wirkt physikalisch, chemisch und biologisch, ist also ein Mehrwirkungsdünger. Im Wesentlichen geht Kalk durch folgende drei Hauptgründe im Boden verloren: Zum Ersten führt die Zersetzung von organischer Substanz im Boden durch Mikroorganismen zur Bildung von CO_2 und daraus resultierend zu Kohlensäure, welche Kalk zehrt. Zum Zweiten entziehen die Pflanzen durch Wachstum und Ernte einen Großteil des bei der Neutralisation freiwerdenden Calcium und Magnesium. Zum Dritten führen physiologisch sauer wirkende Düngemaßnahmen und saurer Regen (pH-Wert Niederschlag ca. 5,5–5,6) zum stetigen Kalkverbrauch.

Bei der Kalkversorgungsstufe C beträgt der jährliche Erhaltungskalkbedarf in etwa 300–500 kg CaO/ha , was in etwa 600–1.000 kg/ha Kalkmergel (Kreide/Mischkalk/kohlensaurer Kalkstein o.ä.) entspricht. Dieser jährliche Kalkverlust muss zwangsläufig nachhaltig dem Boden wieder zugeführt werden.

Individuelle Bodenansprache als Entscheidungshilfe

Wesentlicher Parameter für die Bodenreaktion ist nach wie vor der pH-Wert, der als Standardparameter für jede Bodenprobe ermittelt wird. Der pH-Wert ist aber nur ein Faktor bei der Bodenfruchtbarkeit, viel entscheidender ist in diesem Zusammenhang die Bodenstruktur und Bodengare. So können Böden trotz gleicher

pH-Werte laut Messergebnis unterschiedliche physikalische Eigenschaften hinsichtlich Aggregat- und Krümelstabilität haben.

Das Prüfen einer Bodenprobe aus den oberen 30–50 cm Krume im Frühjahr und im Herbst, Jahr für Jahr an verschiedenen Stellen, ist in jedem Fall aufschlussreich und gibt jede Menge Informationen über den Zustand des Bodens. Interessant hierbei ist das Krümelverhalten, insbesondere rund um Pflanzenwurzeln, aber auch zwischen den Reihen, wo keine Pflanzenwurzeln sind. Entscheidend sind lockere, runde Aggregate, wenn die Erde zu sehr klebt, plattig ist und sich glatte Bruchstellen bilden (Polyedergefüge) bzw. trockener Boden in eckige scharfkantige Bruchstücke zerfällt, ist dies ein Zeichen für Calciummangel und unzureichenden Kalkzustand, der im A-Horizont immer als erstes auftritt.

Eine Geruchsprobe ist vorteilhaft, die Erde sollte frisch und „erdig“ riechen, nicht moderig und muffig, dies ist ein Zeichen für schlechte Bodenbelüftung und anaerobe Zustände durch Verschlammung. Wenn solche Anzeichen auftreten, noch etwas breiter und tiefer graben und prüfen, ob dunkle Übergangshorizonte im Boden sichtbar werden. Spätestens jetzt sollte eine außerplanmäßige pH-Wertuntersuchung gemacht werden. Ton- und humusreiche Böden sollten neben einem fast neutralen pH-Wert auch freien Kalk besitzen, dies überprüft man mit verdünnter Salz- oder Schwefelsäure. Ist genügend freier Kalk vorhanden, so rauscht und sprudelt es heftig, je weniger vorhanden ist, umso geringer ist die Reaktion.

Tiefere Bodenschichten sind zudem zusätzlich durch Bodendruck und Bearbeitungsfehler

- Anzeige -



Besser Düngen?

www.granukal.de

SERIE

Ihr Boden – Ihr größtes Kapital



Granulierte Kalke lassen sich bis 36 m Breite variabel von der Fahrgasse aus streuen.

(Pflugsohle) gefährdet. Bodenverschlammungen treten im Zusammenhang mit Niederschlägen dann auf, wenn die Bodenkrümel nicht mehr ausreichend durch das zweiwertige Kation Calcium (Ca^{++}) stabilisiert sind und beim Aufschlagen der Regentropfen zerfließen.

Achtung bei hohen Nährstoffgaben!!!

Niedrige Calciumkonzentrationen hat man auf versauerten Böden oder nach Düngungsmaßnahmen mit einem hohem Anteil einwertiger Kationen wie NH_4^+ , K^+ und Na^+ . Ein Überschuss an einwertigen Kationen führt genauso wie die Bodenversauerung zu instabilen Bodenverhältnissen. Das betrifft nicht nur Mineraldünger, sondern ganz besonders Wirtschaftsdünger wie Biogasrestsubstrat oder Rinder-/Schweinegülle. Bei der Mulch- und Direktsaat wird durch den hohen Anteil organischer Substanz an der Bodenoberfläche der Oberboden stabilisiert, es besteht aber die Gefahr der Versauerung.

Den Kohlendioxidkreislauf (CO_2) optimieren!

Wenn Böden verschlammten, wird die Wasserversickerung verschlechtert und der Gasaustausch im Boden behindert. Das Wasser, das oberflächlich abläuft und Erosion verursacht, fehlt den Pflanzen in Trockenperioden. Der für die Mikroorganismen wichtige Sauerstoff kann nicht mehr in den Boden eindringen. Das Abbauprodukt CO_2 aus der Zersetzung der organischen Substanz staut sich im Boden, schädigt Bodenlebewesen und Pflanzenwurzeln und verstärkt über die Kohlensäurebildung die Bodenversauerung.

AKTUELL

Winterraps in sehr guter Verfassung

Der Allgemeinzustand der Rapsflächen kann mit gut bewertet werden. Auf den 1.418.000 ha Winterraps scheint es nur in Einzelfällen wegen ungleichen Feldaufgangs, infolge von Trockenheit, einige Unsicherheiten zu geben. Im Mittel verfügen die Bestände über eine gute Wurzel, ausreichend Biomasse, und eine sehr gute Gesundheit. Die sonst so gefürchtete Rapskrankheit Phoma lingam trat sehr spät oder gar nicht auf. Die Konditionen für gute Winterhärte sind zufriedenstellend. Insgesamt haben die Bestände noch sehr viel Wasser aufgenommen und erscheinen sehr weich. Aufgesprosselte Bestände mit gestrecktem Haupttrieb sind aber eher die Ausnahme. Man darf vorsichtig optimistisch ins kommende Jahr blicken.

Profis im Dialog

Profis im Dialog steht für hochkarätige, interessante Veranstaltungen, die Sie nicht verpassen sollten.

DSV ACKERBAUTAGUNGEN 2013 MECKLENBURG-VORPOMMERN & BRANDENBURG

10.01.13	16.01.13	24.01.13
03058 Neuhausen/ Spree, OT Roggosen	15848 Beeskow	14669 Ketzin b. Falkenrehde
10.01.13	16.01.13	25.01.13
16278 Schmargendorf	16909 Fretzdorf	15926 Luckau- Freesdorf
10.01.13	16.01.13	25.01.13
16928 Pritzwalk	16269 Schulzendorf	18573 Dreschwitz/ Rügen
10.01.13	17.01.13	29.01.13
17153 Stavenhagen	17349 Rattey	16775 Löwenberger Land
11.01.13	18.01.13	29.01.13
15306 Vierlinden- Seelow, OT Diedersdorf	16928 Pritzwalk	14778 Golzow b. Brandenburg
11.01.13	18.01.13	30.01.13
19406 Sternberg	03238 Finsterwalde, OT Pechhütte	16306 Hohen- selchow-Gr. Pinnow
15.01.13	21.01.13	01.02.13
14641 Paulinenaue	17309 Pasewalk	17168 Levitzow
15.01.13	22.01.13	01.02.13
17268 Flieth- Stegelitz	04916 Herzberg	18516 Poggendorf
15.01.13	22.01.13	
14913 Jüterbog, OT Werder	16833 Hakenberg b. Fehrb.	
15.01.13	23.01.13	
17192 Eldenholz (MÜR)	17390 Klein Bünzow bei Anklam	



Anmeldung im Internet unter www.dsv-saaten.de
oder unter Tel.: 033970.991-0

Bodenfruchtbarkeit

Das Kohlendioxid (CO₂) ist aber ein essentieller Pflanzennährstoff, der bei der Photosynthese unentbehrlich ist. Für unsere Hochleistungssorten ist zur vollen Ertragsbildung die CO₂ Konzentration in der Atmosphäre zu niedrig. Sie brauchen das CO₂ aus der Bodenatmung. Erst dieses aus dem Boden ausströmende CO₂ befähigt die Pflanzen zu Höchst-erträgen.

Durch eine Kalkung wird die Säure gebunden, der pH-Wert angehoben, und der Boden mit Calciumionen versorgt. Dabei reichen in der Kalkversorgungsstufe C, optimal, Mengen von

300–500 kg CaO/ha. Das ist die Erhaltungskalkung für ein Jahr.

Welche Kalk-Düngestrategie?

Anzustreben ist in jedem Fall auf allen Standorten die Gehaltsklasse C im Kalkzustand. Dieses erreicht man durch eine Aufkalkung der Flächen im Herbst auf die Stoppel, bzw. im Frühjahr vor der Aussaat. Im darauf folgenden Jahr, kann mit jährlichen kleineren Kalkgaben die Entzugs-/Verlustmenge nachgedüngt werden, eine Stoppelkalkung ist dann in der Regel zukünftig nicht mehr notwendig. Die Ausbringungsmengen

werden dadurch kleiner, man kann gezielter auf den Schlägen agieren und behält sich alle Vorteile einer Kalkung für den jeweiligen Bestand vor. Zu sehen ist dies auf den Schlägen anhand deutlich vitalerer Bestände, im Frühjahr werden kopfgekalkte Bestände deutlich schneller grün. Gerade Winterraps und Wintergerste zeigen in jedem Fall die Vorteile anhand von kräftigeren Pflanzen, mehr Wurzelmasse und -verzweigung und weniger Krankheitsanfälligkeit. Dies ist auf einen höheren Calciumgehalt in der Pflanze zurück zu führen, Pflanzenanalysen belegen diesen Zusammenhang.

Vorteile durch granulierten Kalk – Agrargesellschaft Chemnitz, Mecklenburg-Vorpommern

Den Kalk mehr als „Dünger“ für die Kulturen zur Bestandesführung und weniger als „notwendiges Übel“ anzusehen, so ist es auf vielen Betrieben nun auch in die Praxis umgesetzt worden. Scheint es seit Anfang der 80er Jahre in Schleswig-Holstein und Niedersachsen schon gute fachliche Praxis geworden zu sein, Bestände auf mittleren und schweren Standorten im späten Herbst oder zeitigen Frühjahr mit granuliertem Kalk im Oberboden zu versorgen, ist diese Strategie nun auch in anderen Bundesländern angekommen, beispielsweise bei der Agrargesellschaft Chemnitz in Mecklenburg-Vorpommern. Der Betrieb bewirtschaftet sandig-lehmige Braun- und Parabraunerden rund um die Region Neubrandenburg. Diese Böden sind fast ausnahmslos von „Vergleyung“ betroffen, d.h. gerade im A-Horizont kommt es besonders stark zur Kalkverlagerung und -auswaschung und als Folge dessen zur Tonmineral-Verlagerung. Nach dem Kalkverlust wandern auch die Tonminerale unaufhaltsam in tiefere Schichten. Dies führte immer wieder zu pH-Wert-Differenzen zwischen einzelnen Bodenhorizonten und zur Verschlammung bis hin zur Erosion bei Starkregenereignissen. Dazu kommt ein sehr kuppiges Gelände mit lehmigen Kuppen und sandigen Senken, teilweise auch Bildung von Kolloquien (Ansammlung von A-Horizont-Materialien in Senken). Geschäftsführer Toni Jaschinski, der den ca. 2.000 ha Gemischtbetrieb nun seit 4 Jahren gemeinsam mit seinem Vater leitet und in Zukunft allein weiterführt, weiß die Vorteile von gesplitteten Kalkgaben zu schätzen. „Früher haben wir jedes Jahr große Mengen Kalk zum Raps und zur Gerste gestreut, in einigen Jahren sogar bis zu 1.500 t bezogen, je nach Fruchtfolge. Im Wesentlichen sind

unsere Flächen nun in Kalkversorgungsstufe C. Deshalb streuen wir nun wirklich nur noch dort, wo aufgekalkt werden muss 2–3 t im Herbst auf die Stoppel, den Rest der Kulturen kalkan wir auf den Kopf im späten Herbst oder zeitigen Frühjahr mit granuliertem Kalk, ca. 500–1.200 kg/Jahr mit unserem eigenen Düngerstreuer. Gerade der Raps und die Gerste wissen das zu schätzen. Sie sind schneller grün nach dem Winter, werden bei Stress nicht so schnell gelb und danken es mit Mehrerträgen gegenüber der herkömmlichen Variante. Zudem fliegt der granuliert Kalk bis 36 m weit, wir nutzen vorhandene Fahr-

gassen auf dem Schlag auch für die Kalkausbringung und fahren direkt in die Bestände rein, wir brechen unsere Arbeitsspitzen im Spätsommer und verlagern die Kalkung in arbeitsärmere Zeiten.“ Ein weiterer positiver Effekt sei, dass die Ackerschachtelhalmproblematik sich bedeutend verbessert hat auf den Schlägen, dadurch dass der pH-Wert im Laufe der Fruchtfolge stabiler sei, sind die Wachstumsbedingungen schlechter für das persistente Unkraut, so Jaschinski. „Wir haben in 2010 mit dieser Strategie angefangen und sind schon jetzt überzeugt davon!“



Geschäftsführer Toni Jaschinski weiß die Vorteile von gesplitteten Kalkgaben zu schätzen.

Bodenfruchtbarkeit



mit Kalk



ohne Kalk

Für alle Kulturen gilt: Durch einen über Calciumionen besser strukturierten Oberboden ist der Wurzelraum wesentlich größer, die Mikroorganismen werden gefördert, dies führt zu höheren Stoffumsatz und zu einer höheren Mineralisierung und Nährstoffaufnahme durch die Pflanze. Vor Zuckerrüben, Mais, Sommergetreide und Kartoffeln wird der Oberboden durch eine Kalkung stabilisiert und vor Verschlämmung und Erosion geschützt. Bei Strukturproblemen und Wachstumsschäden an Winterfrüchten wie Raps und Wintergerste kann noch mit einer Kopfkalkung gegengesteuert werden.

Granulierte Kalke eignen sich gut für eine Kopfkalkung

Brannt- und Mischkalk sind schnell wirksam, da sie sofort Ca^{++} -Ionen liefern. Man spricht hier von einer hohen Reaktivität, ein entscheidendes Qualitätsmerkmal für Kalkdünger. Kohlensäure Kalke haben eine unterschiedlich hohe Reaktivität, sie wirken, wenn sie durch CO_2 und Wasser zu Calciumhydrogenkarbonat umgesetzt werden. Dieser Prozess ist von der Art, der Härte des Gesteins und vom Vermahlungsgrad abhängig. Liegt der pH-Wert im kritischen Bereich oder sind eklatante Strukturprobleme vorhanden, sind schnellwirksame Kalkdünger gefragt. Schnell dispergierbare Kreidekalke mit einer Reaktivität von über 80 %, die es auch in granulierter Form (z.B. Granukal) gibt, haben das Prädikat „schnell umsetzbar“ und eignen sich hervorragend für eine Kopfkalkung. Eine interessante Calciumkomponente ist in Kombination mit granulierten Kreidekalcken das Neutralsalz Calciumsulfat. Der enthaltene Sulfatschwefel kann sofort von der Pflanze aufgenommen werden. Das Calcium steht dem Boden zur Strukturbildung zur Verfügung. Kohlensäure Kalke mit Schwefel als Calciumsulfat sind besonders gut für die Spätherbst- oder Frühjahrskalkung geeignet. In granulierter Form können sie auch in Aufwandmengen von 500–1.000 kg/ha effektiv verteilt werden.

Oliver Borowy

Fon 038392.31126
Fax 05129.781984
oborowy@dammann.de



Coupon

Sehr geehrter
Leser,

Sie erhalten von uns die **Innovation**. Nutzen Sie bitte für Ihre Mitteilungen diesen Coupon. Senden/Faxen Sie ihn an: Verlag Th. Mann, Maxstr. 64, 45127 Essen, Fax 0201/8942511



Ich habe die **Innovation** zum ersten Mal bekommen und möchte sie auch in Zukunft lesen.



Ich möchte, dass auch mein Nachbar/Freund/Kollege die **Innovation** erhält.



Ich möchte **Innovation** künftig nicht mehr erhalten.



Ich habe folgende Adressänderung:

Name

Vorname

Straße / Nr.

PLZ / Wohnort

Telefon

Fax

E-Mail

Kundennummer

Nummer bitte hier eintragen, wenn vorhanden



Branche



Landwirt:

LF gesamt

Raps ha

Getreide ha

Mais ha

Grünland ha



Wissenschaftler



Berater



Student



Sonstiges



Händler

