

Wie lange wirkt der Düngekalk?

Versauerte Böden brauchen viele Tonnen an Kalk. Das tut im Geldbeutel weh und mancher fragt sich, ob solch große Mengen nicht auch schnell verloren gehen. Tun sie nicht, sagt ein Düngeexperte aus Ostdeutschland.

Die Funktionen des Düngekalks sind vielschichtig. Er ist in erster Linie Bodendünger. Die Kalzium-Ionen mit ihren Verbindungen haben insbesondere die Aufgabe, saure Bodenreaktion weitgehend zu neutralisieren und dabei gleichzeitig den Sorptionskomplex des Bodens mit basisch wirksamen Nährelementen (Ca, Mg) anzureichern. Gleichermaßen bedeutsam ist der positive Einfluss auf die Aggregatstabilität der Bodenkrümel sowie die Förderung eines aktiven Bodenlebens (Bodengesundheit). Nicht minder bedeutsam ist die Funktion des Ca-Ions, als Nährelement den Bedarf der Pflanzen abzudecken.

Liegt der anzustrebende optimale pH-Wert im Boden vor, bedarf es in der Düngepraxis der Erhaltung dieses Reaktionszustandes mittels der sogenannten Erhaltungskalkung. Sie erfolgt im Verlaufe der Fruchtfolge möglichst zu einer kalkanspruchsvolleren Kultur, wobei die Kalkaufwandmengen auf Ackerland rund 10 dt CaO/ha auf leichteren Sandböden bis zu 20 dt CaO/ha auf schweren Tonböden betragen. Auf dem Grünland liegen die Aufwandmengen etwa halb so hoch.

Unter unseren Standortbedingungen neigen die meisten Böden im Verlaufe der Jahre zur Versauerung. Sehr saure Böden erfordern eine Gesund-/Aufkalkung, da sonst starke Wachstumsdepressionen der Kulturen zu erwarten sind und so hohe Ertragsverluste entstehen können bis hin zum Totalausfall. Unter solchen Bedingungen sind hohe Kalkdüngemengen erforderlich, um die optimale Bodenreaktion zu erreichen – rund 30 dt CaO/ha auf leichten sandigen Ackerböden bis zu 90 dt CaO/ha auf schweren Tonböden.

Düngekalk auf sauren Ackerböden

Neutralisationswirkung am Beispiel von Bodengruppe 3 (stark lehmiger Sand)

| pH-Wert/pH-Klasse | CaO-Bedarf dt/ha ² | pH-Anstieg | Ziel-pH-Wert ³ | pH-Klasse ¹ |
|---|-------------------------------|------------|---------------------------|------------------------|
| Kalkgaben nach VDLUFA-Düngeempfehlungen | | | | |
| 4,5/A | 90 | 1,6 | 6,1 | C |
| 5,0/A | 60 | 1,1 | 6,1 | C |
| 5,5/B | 40 | 0,6 | 6,1 | C |
| 6,0/B | 15 | 0,1 | 6,1 | C |
| Halbe Kalkgaben von VDLUFA-Düngeempfehlungen | | | | |
| 4,5/A | 45 | 0,9 | 5,4 | B |
| 5,0/A | 30 | 0,6 | 5,6 | B |
| 5,5/B | 20 | 0,4 | 5,9 | B |
| 6,0/B | 8 | 0,1 | 6,1 | C |

¹ pH-Klasse A: Kalkversorgung sehr niedrig (Gesundkalkung); pH-Klasse B: Kalkversorgung niedrig (Aufkalkung); pH-Klasse C: Kalkversorgung optimal (Erhaltungskalkung)

² Kalkdüngemengen entsprechen VDLUFA-Düngeempfehlungen

³ Erreichter pH-Wert nach Kalkung

Allerdings werden diese Kalkdüngempfehlungen in der Praxis oft nicht ausreichend umgesetzt, d. h. es verbleiben negative Einflüsse auf das Pflanzenwachstum mit der Folge von Ertragsverlusten. Die Gründe für die Zurückhaltung bei der Kalkung sind zum einen die anfallenden Kosten. Sie würden sich aber durch die Vermeidung der mehr oder weniger ho-

hen Ertragseinbußen auf sauren Böden schon bald ökonomisch effektiv darstellen. Zum anderen fragen viele Landwirte nach der Wirkungsdauer. Dabei einbezogen ist die Skepsis, dass bei einmalig hohen Kalkgaben auch hohe Auswaschungsverluste und so auch höhere Wirkungsverluste als bei niedrigeren Düngekalkgaben eintreten.

Eine Verminderung bzw. Reduzierung des empfohlenen Kalkdüngedarfs führt nicht zur notwendigen Erreichung der anzustrebenden Bodenreaktion (optimale Bodenreaktion d.h. pH-Klasse C) mit all den Vorzügen für eine hohe Fruchtbarkeit des Bodens. Das soll an einem Beispiel (siehe Tabelle) aufgezeigt werden.

Wird z. B. für ein Feld mit stark lehmigem Sandboden und einem pH-Wert von 5,0 (pH-Klasse A) die Kalkdüngempfehlung von etwa 60 dt CaO/ha nur mit der halben Menge umgesetzt, kommt es zwar auch zur

Erhöhung des pH-Werts im Boden, aber eben nur bis hin zur pH-Klasse B, d. h. keinesfalls bis zur optimalen Bodenreaktion der pH-Klasse C.

Erfolgt die damit zunächst ausgelassene Kalkdüngung alsbald zu einer nachfolgenden kalkbedürftigen Kultur, ist diese Handhabung auch noch sachgerecht. Wird jedoch die Kalkdüngempfehlung eben nur mit der halben erforderlichen Menge umgesetzt, sind in der so nur erreichbaren pH-Klasse B noch keine optimalen und sicheren Erträge in den Folgejahren zu erwarten.

Die hierbei im Mittel der Kulturen entsprechend Feldversuchsergebnissen vorliegenden Ertragsverluste um 10 % beruhen nicht nur auf dem zu niedrigen pH-Wert des Bodens, sondern vorwiegend auch auf der unzureichenden Wirkung anderer Wachstumsfaktoren wie der eingeschränkten symbiotischen N-Bindung, verminderter Löslichkeit mancher Pflanzennährstoffe, Strukturdefekte, Wasserhaushalt.

● **Ergebnisse auf Ackerlandstandorten (Bodenuntersuchung auf pH-Wert aus 0 – 20 cm Bodentiefe):** In den durchgeführten Kalkdüngungsversuchen wurden je nach Bodenart und gemessenem pH-Wert unterschiedlich hohe Kalkmengen (3 – 12 t/ha) ausgebracht. Ausgehend von den stark sauren Böden waren die verabfolgten hohen Kalkgaben zur Erreichung des optimalen pH-Werts (pH-Klasse C) bereits schon im 1. Jahr nach der Kalkung ausreichend wirksam. Die so erreichte optimale Bodenreaktion bleibt meist über 5 bis 6 Jahre erhalten, bevor wieder Kalkungsbedarf mit der Bodenuntersuchung nachweisbar wurde.

● **Ergebnisse auf Grünlandstandorten (Bodenuntersuchung auf pH-Wert aus 0 – 10 cm Bodentiefe):** Die Ergebnisse zur Langzeitwirkung der Kalkdüngung auf Grünland zeigen im Vergleich zu den Ergebnissen auf Ackerland keine nennenswerten Unterschiede. Obwohl auf dem Grünland keine intensive Einarbeitung des Düngekalks erfolgt, kommt es doch auch gleich im Jahr nach der Kalkung zum erwünschten hohen pH-Anstieg, der auch erst 5 bis 6 Jahre nach der Kalkung wieder leicht rückläufig wird.

Einige der 1980 angelegten Feldversuche wurden bis 1995 weitergeführt. Die zu Versuchsbeginn in einigen Versuchen ausgebrachten sehr hohen Düngekalkgaben bis zu 14 t CaO/ha waren bis zu 15 Jahre nach der Kalkung noch hoch wirksam. Allerdings traten zu Versuchsbeginn, d. h. im ersten Jahr nach der Kalkung, Pflanzen- bzw. Narbenschädigungen ein. Die derzeit vom VDLUFA gegebenen Kalkdüngungsempfehlungen weisen als Höchstmengen weit geringere Kalkgaben aus, depressive Effekte auf die Grünlandnarbe sind so nicht zu bedenken.

Dr. Manfred Kerschberger
Dr. Volkmar König

Weimar

ANZEIGE

suPrim
Alliance[®]

EINS FÜR ALLE!

**GEGEN UNKRÄUTER IN GETREIDE
INKL. KLETTE, KAMILLE, ACKER-
STIEFMÜTTERCHEN UND EHRENPREIS**

Pflanzenschutzmittel vorsichtig verwenden. Vor Verwendung stets Etikett und Produktinformationen lesen.
Hotline: 0221-179 179 99


Nufarm Grow a better tomorrow.



FOTO: WOLFGANG PILLER

Staubige Sache: Kalk wirkt schnell (besonders wie hier der Branntkalk), aber auch über mehrere Jahre.