

Kalk soll in den "Optimal" - Bereich

pH-Klasse C ist die Basis zur Ausnutzung wichtiger Nährstoffe

Mit der Umsetzung des VD-LUFA "Standpunkt Kalk" vom September 2000 wurden für die einzelnen Bodenarten pH-Klassen definiert. Die pH-Klasse C stellt für alle Bodenarten den optimalen, anzustrebenden Reaktionsbereich dar. Die tatsächliche Höhe der pH-Klasse C orientiert sich jedoch am Ton- und Feinerdeanteil sowie am Humusgehalt. In der Tabelle ist die pH-Klasse C für Ackerböden mit einem Humusgehalt bis vier Prozent dargestellt.

Anzustrebender pH-Bereich für Mineralböden		
pH-Klasse C, Ackerland, Humusgehalt ≤ 4%		
Bodenart	Kurzbezeichnung	pH-Klasse C
Sand	S	5,4 – 5,8
schwach lehmiger Sand	l'S	5,8 – 6,3
stark lehmiger Sand bis schluffiger Lehm	IS - uL	6,2 – 6,8
toniger Lehm bis Ton	tL - T	6,6 – 7,2

pH-Klasse C - der Optimalzustand

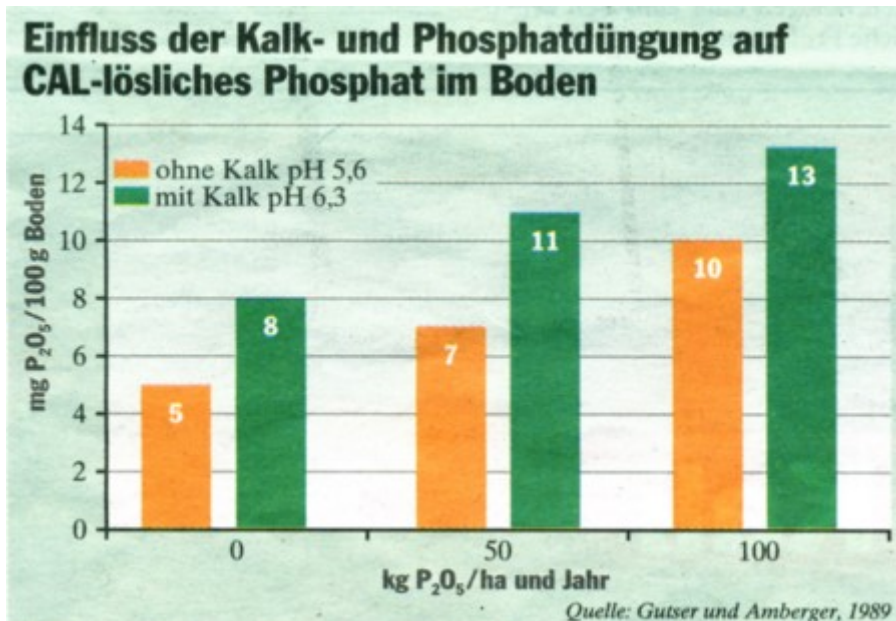
In diesem ganz speziell auf die Bodenart zugeschnittenen pH-Bereich sind die besten Voraussetzungen für eine hohe Bodenfruchtbarkeit, eine geringe Bodenalterung (Degradierung) und ein ertragreiches Bewirtschaften gegeben.

Gleiches gilt für die Nährstoffdynamik aller Haupt- und Spurenelemente. Unter diesen Bedingungen ist die höchste Effizienz der ausgebrachten Nährstoffe, ob in mineralischer oder organischer Form verabreicht, zu erwarten. Hinzu kommt, dass im Boden gebundene Nährstoffe, allen voran Phosphat, leichter von den Pflanzen aufgenommen werden können. Ein Boden in der pH-Klasse C stellt somit die beste Ausgangsposition zur wirtschaftlichen Produktion hochwertiger Nahrungsmittel dar.

Die Bodenuntersuchungsergebnisse belegen Jahr für Jahr, dass viele Acker und Grünlandflächen niedrig versorgt sind, das heißt in der pH-Klasse A und B liegen. Werden diese Flächen in den optimalen/anzustrebenden Bereich der pH-Klasse C aufgekalkt, so sind damit für den Landwirt nur Vorteile verbunden. Neben der Verbesserung der Bodenstrukturbedingungen, gekoppelt mit einem geringeren Aufwand für die Bodenbearbeitung, geschieht auf chemischem Weg im Boden einiges.

Freisetzung gebundener Nährstoffe

Versuche der ehemaligen Landesanstalt für Bodenkultur und Pflanzenbau (LBP) Freising, der TUM Freising-Weihenstephan sowie des ehemaligen Instituts für Pflanzenernährung in Jena-Zwätzen belegen eine zum Teil erhebliche Freisetzung von gebundenem Bodenphosphat in pflanzenverfügbares Phosphat.



Die Grafik verdeutlicht den direkten Einfluss der Kalkdüngung auf die Phosphatfreisetzung. Zwischen 3 und 4 mg/100g Boden, und das über alle Phosphat-Düngungsstufen hinweg, wurden zusätzlich pflanzenverfügbar. In den Versuchen der ehemaligen LBP und des Instituts für Pflanzenernährung Jena-Zwätzen waren die verfügbar gewordenen P-Mengen zum Teil noch erheblich höher.

Die Nährstoffkonzentration in Milligramm je 100g Boden wird immer auf eine Krumentiefe von 20cm bezogen. 1 mg / 100 g Boden mehr bedeutet eine Nährstoffmenge von 30 kg / ha P₂O₅.

Neben dem Einfluss der Freisetzung ist der Einfluss eines intakten pH-Wertes auf die Phosphatfestlegung (P-Alterung) im Boden sehr positiv zu bewerten, d.h. Düngerphosphate werden weniger in schwer lösliche Aluminium- und Eisenphosphate, sondern vielmehr in leichter lösliche Calciumphosphate überführt. Die höchste Phosphat-Effizienz ist entsprechend in einem Bereich des pH-Wertes zwischen 6 und 6,8 gegeben.

Stickstoffnachlieferung wird besser

Ergebnisse eines jüngeren Kalkdüngungsversuches der Landeskammer für Land- und Forstwirtschaft Steiermark gemeinsam mit der AGES Wien zeigen, dass durch die Aufkalkung eines Pseudogleys von durchschnittlich pH 5,0 auf pH 6,5 die Stickstoffnachlieferung sehr deutlich angestiegen ist. Neben der Erhöhung der N-Nachlieferung aus den organisch gebundenen Stickstoffvorräten des Bodens wird durch die erhebliche Verbesserung der Bodenstrukturbedingungen die Wirksamkeit der N-Düngung generell verbessert. Ein sehr entscheidender Positivfaktor ist die Verringerung der gasförmigen N-Verluste, die unter schlechten Strukturbedingungen, d.h. bei dicht lagernden und luftarmen Böden, durch Denitrifikation in Form des klimaschädlichen Lachgases (N₂O) in die Atmosphäre verloren gehen.

Zusammenfassend bleibt festzustellen: Die Verbesserung nicht intakter Kalkversorgungszustände (niedrig = pH-Klasse A+B) in den Bereich der pH-Klasse C (optimal/anzustrebend) ist zwar mit Kosten verbunden, die dadurch erreichten Vorteile

hinsichtlich Bodenstruktur, Erhöhung der Nährstoffnachlieferung sowie der Ertragssicherheit - verbunden mit einer generellen Erhöhung der Bodenfruchtbarkeit - überwiegen den finanziellen Einsatz.

Alle Ackerflächen, die bereits jetzt im anzustrebenden Bereich liegen, sollten durch eine regelmäßige Erhaltungskalkung (=Ersatz für den Verbrauch von drei bis vier Jahren) auch dort gehalten und weitergeführt werden. Die pH-Klasse C kann als Voraussetzung gelten für hohe und sichere Erträge bei effizientem Nährstoffeinsatz.

Herbert Molitor

Landesarbeitskreis Düngung, Bayern