

Das ABC der Düngung (Teil 2): pH-Wert

Im ersten Teil der Serie lag der Fokus auf den Grundlagen der Düngung und auf den Problemen, mit denen dieser Bereich der Landwirtschaft zu kämpfen hat. Dieser Artikel geht der Frage nach, was es mit dem pH-Wert auf sich hat und warum dieser für die Düngung so wichtig ist.

Patrick Falkensteiner

Der pH-Wert ist der negativ dekadische Logarithmus der Wasserstoff-Ionen-Konzentration. Dies ist zwar die offizielle Definition, jedoch für Nicht-Experten kaum verständlich. Gehen wir darauf etwas näher ein und versuchen das aufzuklären.

pH = potentia hydrogenium (lat.), was nichts anderes heißt als die Kraft des Wasserstoffs. Spricht man von Konzentrationen, geht es meist um Verhältnisse, die anhand der Grafik in Abbildung 1 erklärt werden.

Der pH-Wert stellt das Verhältnis der sauren Wasserstoffionen (H⁺) zu den alkalischen Hydroxidionen (OH⁻) dar. Er gibt somit Auskunft über den Säure- und Basengehalt.

■ Ein Beispiel: Nimmt der pH-Wert des Bodens ab, spricht man von der sogenannten „Bodenversauerung“. Dabei wird der Anteil an saurem H⁺ immer mehr und es können keine anderen Nährstoffionen mehr aufgenommen werden. Dadurch verschiebt sich das Gleichgewicht.

Abschließend ist noch zu klä-

ren, warum die Bezeichnung dekadisch erfolgt (bezieht sich auf die Zahl 10):

Der pH-Wert 4 ist...

- 10 mal saurer als pH 5,
- 100 mal saurer als pH 6 und
- 1.000 mal saurer als pH 7.

Zurück zur Landwirtschaft: der pH-Wert ist also ein Maß für die Bodenreaktion. Er zeigt, ob der Boden sauer, basisch oder neutral reagiert.

Auch für Bodenlebewesen ist dieser Parameter enorm wichtig. Der Großteil der Bodenfauna bevorzugt einen neutralen pH-Wert (zwischen sechs und sieben), darunter fühlen sich Pilze wohl.

pH-Wert für Ausnutzung der Nährstoffe entscheidend

Vor allem deswegen, weil verschiedene Nährstoffe unterschiedliche pH-Werte voraussetzen, um den Pflanzen optimal zur Verfügung zu stehen.

Das wird in der Abbildung 2 verdeutlicht. Mit sinkendem

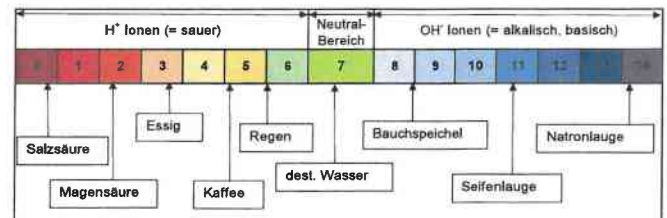


Abbildung 1: Ungefähre pH-Werte gängiger Stoffe (eigene Darstellung).

BWSB/Falkensteiner

pH-Wert sinkt auch die Verfügbarkeit der Hauptnährstoffe (die Stickstoffausnutzung sinkt unter pH 5,5 in etwa um die Hälfte). Spurenelemente sind eher im leicht sauren Bereich besser verfügbar – mit Ausnahme von Molybdän. Grundsätzlich sind alle Nährstoffe bis pH 7 für Pflanzen weitgehend verfügbar.

Achtung: Bei sehr niedrigen pH-Werten (unter 4) kommt es zur verstärkten Auswaschung von Eisenverbindungen und Aluminium. Zu hohe Konzentrationen wirken auf Pflanzen toxisch.

Aus diesem Grund empfiehlt es sich, die Bodenversauerung laufend zu kontrollieren. Dies kann entweder mit pH-Schnelltests oder mittels exakter Bodenuntersuchung im Labor durchgeführt werden.

■ Wie man der Bodenversauerung entgegenwirkt und welche Rolle der Kalk dabei spielt, wird im dritten Teil der Artikelserie erklärt.

Fazit

- Der pH-Wert ist ein zentraler Parameter und ist für viele Vorgänge im Boden von Bedeutung.
- Optimale Nährstoffverfügbarkeiten für Pflanzen bei unterschiedlichen pH-Werten beachten.
- Keine Scheu vor Bodenchemie – klingt komplex, ist aber relativ einfach.
- Schnelltests nutzen und Bodenuntersuchungen durchführen.



Mit Beratung
zum Erfolg
lk Landwirtschaftskammer
Oberösterreich

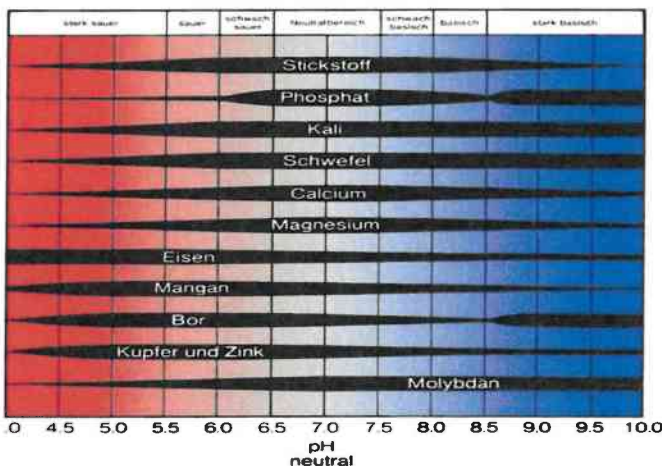


Abbildung 2: pH-Ansprüche ausgewählter Nährstoffe (verändert nach yara.com).



Einfache Schnelltests sind in (fast) jedem Baumarkt erhältlich.

BWSB