



A2.3

Die Bodenreaktion

Boden – die Bodenreaktion, sein pH-Wert

Der pH-Wert ist ein Maß für den sauren, neutralen oder basischen Charakter einer wässrigen Lösung. Demzufolge ist der der Boden-pH-Wert ein Merkmal des Säure- und Basengehaltes des Bodens. Er sagt aus, wieviel H^+ - und OH^- -Ionen sich zum Zeitpunkt der Messung in dieser Lösung befinden. Das Maß des pH-Wertes wird. Diese Maß wird auch als Bodenreaktion bezeichnet und durch natürliche Puffersysteme beeinflusst.

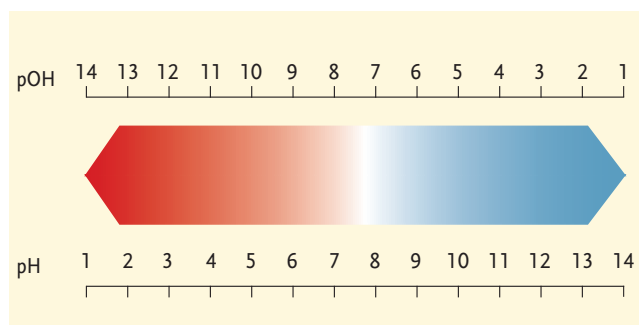


Abb.: Typisches Diagramm für pH-Skala mit abgeschlossenen Achsen (rot = saurer Bereich, blau = basischer Bereich)

Vom pH-Wert hängt u. a. die Mobilisierung von Nährstoffen, die Mineralisierung von Humusstoffen und das Keimverhalten der Pflanzen ab. Oftmals sind alle Nährstoffe im Boden enthalten, können aber von den Pflanzenwurzeln nicht aufgenommen werden. Hier spielt der pH-Wert eine große Rolle. Ist der pH-Wert sehr niedrig (z.B. pH 4, saurer Boden), können wichtige Nährstoffe wie Magnesium, Kalium und Bor nur noch schwer aufgenommen werden, während giftiges Aluminium freigesetzt werden könnte. Andererseits bewirkt ein zu hoher pH-Wert um pH 8 (alkalischer Boden, hoher Kalkgehalt) eine Unterversorgung mit Eisen und Magnesium.

Die Tabelle zeigt die Bereiche hoher Verfügbarkeit verschiedener Nährsalze in Abhängigkeit vom pH-Wert:

	sauer					neutral			basisch			
	4	4,5	5	5,5	6	6,5	7	7,5	8	8,5	9	9,5
Stickstoff, N												
Phosphor, P												
Kalium, K												
Calcium, Ca												
Magnesium, Mg												
Schwefel, S												
Eisen, Fe												
Mangan, Mn												
Bor, B												
Kupfer, Cu												
Zink, Zn												
Molybdän, Mo												

Der optimale pH-Wert des Bodens wird beeinflusst durch Pflanzenart, Gehalt an organischer Substanz (Humus) und an Tonmineralen.

Folgende pH-Werte werden für den Garten empfohlen:

- 5,0 bis 5,5 bei < 4 % organischer Substanz und < 5 % Tonanteil

- 5,4 bis 6,0 bei 5 bis 12 % Tonanteil
- 6,0 bis 6,5 bei > 13 % Tonanteil

Als besonders kritisch sind sehr niedrige pH-Werte (stark saures Milieu) anzusehen, da dann toxische Konzentrationen von Aluminium freigesetzt werden können. Sehr basische Böden können unter Manganmangel leiden. Im Allgemeinen führt pH-Wert-Erhöhung zu einer Verbesserung der Bodenstruktur, das heißt die Anordnung seiner mineralischen und organischen Bestandteile.

Ein saurer Boden kann durch Kalkgaben verbessert werden. Ein Zuviel an Kalk im Boden ist dagegen schwer zu regulieren. Zu jeder Bodenart gibt es zwar angepasste Pflanzen, z.B.:

Saure Bodenreaktion: Kartoffeln, Himbeeren und Preiselbeeren

Schwach alkalische Bodenreaktion: Möhren, Tomaten, Kohl;

trotzdem entwickeln sich die meisten Gemüsearten in einem neutralen bis leicht basischen Bereich von pH 6 bis 7 am besten. Saurer Bodeneintrag durch Niederschläge oder Emissionen kann teilweise durch Pufferfunktionen des Bodens gedämpft werden.

pH-Bereiche verschiedener Anbaukulturen

Um selbst den pH-Wert des Gartenbodens zu prüfen, können Test-Sets im Fachhandel erworben werden. Jedoch ist eine exakte Analyse eher durch eine Laboruntersuchung gewährleistet.

