

# Bedeutung der Kalkdüngung

**Warum Kalkdüngung?** Kalkdünger und günstige pH-Werte spielen eine wichtige Rolle für Bodenfruchtbarkeit, -biologie, -struktur und Nährstoffnutzungseffizienz der Pflanzen. Kalkdüngung optimiert den pH-Wert, macht Nährstoffe besser verfügbar und verbessert die Basensättigung und Kationenaustauschkapazität. Ein unterschiedlicher pH-Wert beeinflusst die Nährstoffverfügbarkeit für Pflanzen, wie in Abb. 1 dargestellt.

**Fragestellung:** Wie wirkt sich ein unterschiedlicher pH-Wert bei gleicher Düngung auf das Spross- und Wurzelwachstum bei Soja aus?

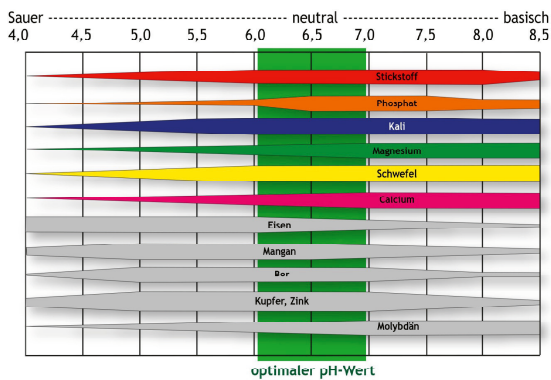


Abb. 1 pH-Wert und Nährstoffverfügbarkeit (Quelle: Yara)

## Methodik:

- Boden aus dem Kottenforst (Bonn) in zwei Varianten: pH 4 (ursprünglich) und pH 6,5 (mit  $\text{CaCO}_3$ )
- Volldüngung mit NPK, Ca und Mg
- 4 kg Boden pro Wurzelkasten mit je zwei Sojapflanzen (Sorte Stepa) in drei Wiederholungen (s. Abb. 2)

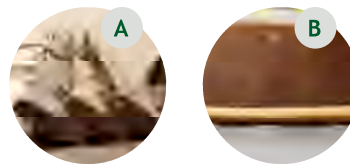


Abb. 2: (A) Wurzelkästen mit abgedeckter Plexiglasscheibe und (B) Wurzelentwicklung hinter Plexiglasscheibe einer 30 Tage alten Pflanze.

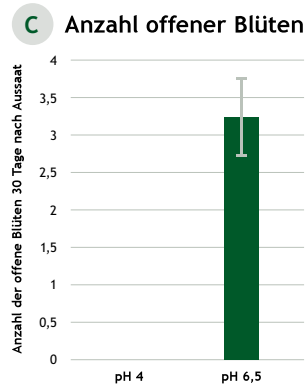
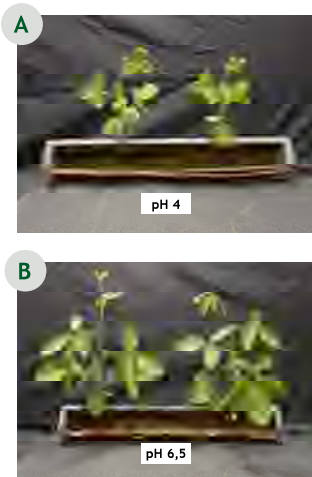


Abb. 3: Vergleich zwischen pH 4 und pH 6,5 des Pflanzenentwicklungsstandes (A, B) und Anzahl offener Blüten (C) 30 Tage nach Aussaat.

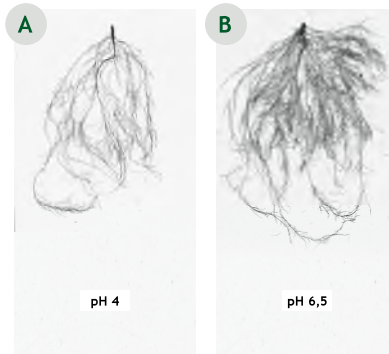


Abb. 4: Wurzelscans (A, B) und Trockenmassen (C) der Wurzeln im Vergleich zwischen pH 4 und pH 6,5 von 46 Tage alten Pflanzen. Wurzeln wurden mit der WinRhizo® Software gescannt und können beispielsweise auf Gesamtwurzellänge oder Feinwurzelanteil analysiert werden.

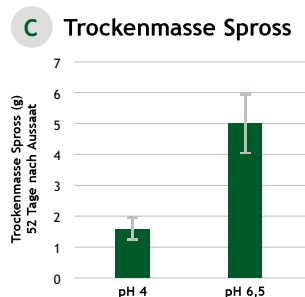
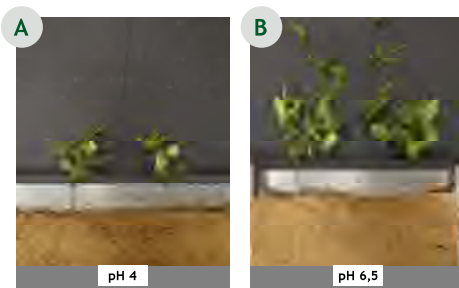
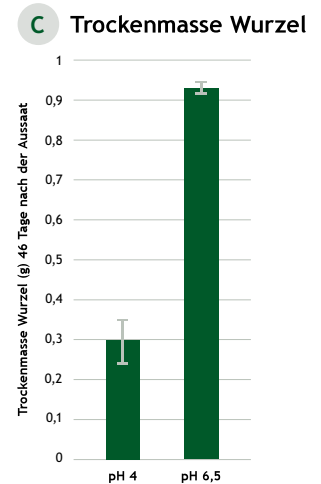


Abb. 5: 52 Tage alte Sojapflanzen im Vergleich zwischen pH 4 (A) und pH 6,5 (B) und ihre Trockenmassen (C).

