

# Bestimmung des labilen Kohlenstoffs

---

Die Bodenbiologie ist der Kern eines fruchtbaren Bodens und erfordert daher höchste Aufmerksamkeit. Biologische Bodeneigenschaften sind sehr dynamisch und reagieren viel schneller auf landwirtschaftliches Management als chemische und physikalische Eigenschaften. Eine biologische Bodeneigenschaft ist der labile Kohlenstoff.

Labiler (=leicht umsetzbarer) Kohlenstoff ist das Futter der Bodenlebewesen und ein wichtiger Faktor der Bodenstruktur. Eine vergleichsweise einfache Methode ist die Beobachtung der Entfärbung von Kaliumpermanganat ( $\text{KMnO}_4$ ). Dieses verbrennt (oxidiert) den leicht löslichen Kohlenstoff. Dabei verliert der Stoff (das „Oxidationsmittel“) seine violette Farbe. Die Methode wird im Labor quantitativ durchgeführt, eignet sich jedoch sehr gut, um im Feld vergleichende Betrachtungen durchzuführen.

## Benötigte Materialien:

- 0.02 molare  $\text{KMnO}_4$ -Lösung \*
- Verschließbare Messröhrchen (ca. 50 ml)
- 5 g Boden

Der Boden wird in die Messröhrchen gefüllt, mit 20 ml  $\text{KMnO}_4$ -Lösung versetzt und einige Zeit (1-2 Minuten) geschüttelt. Dann wartet man, bis sich der Boden absetzt und beobachtet die Entfärbung. Meist sieht man schon nach kurzer Zeit, wie sich die Farbe im Vergleich zur reinen Lösung aufhellt. Je mehr labiler Kohlenstoff im Boden ist, desto schneller passiert dies. Nach längerer Zeit kann sich die Lösung ganz entfärben.

## Beurteilung:

- Starke Entfärbung: hoher Gehalt an labilem Kohlenstoff
- Mittlere Entfärbung: labiler Kohlenstoff vorhanden
- Geringe Entfärbung: geringer Gehalt an labilem Kohlenstoff

\* Diese Lösung kann z.B. über die Firma Merck ([www.merckmillipore.com/AT](http://www.merckmillipore.com/AT)) oder die Firma vwr ([at.vwr.com](http://at.vwr.com)) bestellt werden.

Eine genaue Beschreibung mit Anweisungen zur Herstellung der Lösung findet sich in: Weil, R. R., Islam, K. R., Stine, M. A., Gruver, J. B., & Samson-Liebig, S. E. (2003). Estimating active carbon for soil quality assessment: A simplified method for laboratory and field use. *American Journal of Alternative Agriculture*, 18(1), 3-17.

Diese Anleitung wurde dankenswerterweise von Dr. Gernot Bodner bereitgestellt.