

## Tagungsnummer

V221

## Thema

Kommission II: Bodenchemie

Freie Themen

## Autoren

D. Zimmer<sup>1</sup>, K. Panten<sup>2</sup>, P. Leinweber<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universität Rostock, Bodenkunde, Rostock; <sup>2</sup>Julius Kühn-Institut, Institut für Pflanzenbau und Bodenkunde, Braunschweig

## Titel

Bewertung (oberflächenmodifizierter) Knochenkohle als alternativer P-Dünger durch spektroskopische und nasschemische Analysen kombiniert mit Gefäß- und Feldversuchen

## Abstract

Um Phosphor-Kreisläufe in der Lebensmittelproduktion zu schließen, stellen P-reiche Knochenkohlen (KK) eine Alternative zu herkömmlichen mineralischen P-Düngern dar. P liegt in den KK vorwiegend als Hydroxylapatit vor, welcher aufgrund seiner geringen Löslichkeit den Einsatz als P-Dünger einschränkt. Aus diesem Grund wurden oberflächenmodifizierte Knochenkohlen (KK<sup>plus</sup>) hergestellt und im Vergleich zu KK und Tripelsuperphosphat (TSP) nasschemisch und spektroskopisch analysiert sowie in Gefäß- und Feldversuchen getestet. Sämtliche Analysen belegten die S-Anreicherung und pH-Veränderung der KK<sup>plus</sup> im Vergleich zur KK. Allerdings zeigten die herkömmlichen Düngemitteltests und die sequentielle P-Fraktionierung keine Veränderungen der P-Löslichkeit. Hinweise auf eine Veränderung der chemischen Bindung des P's ergaben die synchrotron-basierten XANES-Analysen, da hier in der KK<sup>plus</sup> neben dem dominierenden Hydroxylapatit auch das leichter lösliche Kaliumhydrogenphosphat nachgewiesen wurde. Die Unterschiede zwischen der KK und KK<sup>plus</sup> zeigten sich aber vor allem im Gefäßversuch, in dem mit KK<sup>plus</sup> höhere Biomasserträge des Weidelgrases, ähnlich dem TSP, sowie eine effizientere P-Ausnutzung aus dem Dünger im Vergleich zur KK nachgewiesen wurden. Es werden mögliche Ursachen der Diskrepanzen zwischen den P-Düngeranalysen und der tatsächlichen P-Verfügbarkeit für die Pflanzen und Ansatzpunkte für weitere Analysen zur Aufklärung der festgestellten Diskrepanzen diskutiert.